

NOTITIE

Onderwerp DIOR verlichtingsplan fase 1B
Project Weespersluis
Opdrachtgever GEM Bloemendalerpolder
Projectcode 109386
Status Definitief 02
Datum 30 januari 2019
Referentie 109386/19-001.559
Auteur(s) ing. K. Yilmaz

Gecontroleerd door ir. A. Kloppenburg
Goedgekeurd door ir. N.J. Monster
Paraaf b/a



Bijlage(n) Determineertabel - Verlichtingsklasse
Datasheet armatuur Louis poulsen icon mini post
Datasheet armatuur Lightronics KFK
Lichtberekening Dialux Evo
Toelichting en begrippen

Aan Gemeente Bloemendalerpolder
Kopie -

1 INLEIDING

Deze notitie beschrijft kort het verlichtingsplan (OVL) van project de nieuwe Weespersluis Fase 1b. Project Weespersluis fase 1B wordt voorzien van nieuwe openbare verlichting. Daarvoor is Witteveen+Bos gevraagd om een verlichtingsberekening op te stellen. In de voorliggende notitie presenteren wij de uitgangspunten en de resultaten van de lichtberekening om te voldoen aan de gestelde randvoorwaarden. Daarnaast worden eventuele afwijkingen op de lichtkwaliteit beschreven.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Lichtberekening

In tabel 2.1 zijn de uitgangspunten van de lichtberekening weergegeven:

Tabel 2.1 Uitgangspunten lichtberekening

Naam adviseur/ontwerper	ing. K. Yilmaz
toegepast lichttechnisch rekenprogramma	Dialux EVO versie 7.1
toegepaste richtlijnen/normen	NPR 13201 - maart 2018
eventuele afwijkingen op richtlijnen/normen	geen

2.2 Projectuitgangspunten

De volgende uitgangspunten zijn overeengekomen en gehanteerd:

- het maken van verlichtingsberekeningen voor het project 'Weespersluis, fase 1b' en verlichtingsplan fase 1a is als referentie gebruikt;
- keuze materialen volgens opgave opdrachtgever en conform fase 1A;
- bij voorkeur zoveel mogelijk mastlocaties aansluiten op het verlichtingsplan van fase 1a;
- autocad tekening 109386.2001, concept ontwerp, met stippenplan is als basis gebruikt;
- autocad tekening 109386.2001 met stippenplan dient de wijzigingen van deze lichtberekening over te nemen, zodat de tekening en de berekeningen overeenkomen.

2.2.1 Verlichtingsklassen

Op basis van de determineertabel hebben wij de verlichtingsklasse bepaald waaraan de diverse straten/gebieden dienen te voldoen (zie bijlage I). De parameters behorende bij de verlichtingsklassen zijn opgenomen in tabel 2.2.


Tabel 2.2 Parameters verlichtingsklassen


	Gemiddelde horizontale verlichtingssterkte $E_{h,gem}$ (lx)	Minimum horizontale verlichtingssterkte $E_{h,min}$ (lx)	Algemene gelijkmatigheid $U_{h,min}$ (-)
P5 (gehele project fase 1b)	$\geq 3,0$	$\geq 0,60$	$\geq 0,20$

2.3 Materialisatie

2.3.1 Armatuurkeuze

Uitgangpunt is om de armaturen gebruikt in project Weespersluis fase 1a ook in projectfase 1b toe te passen. De onderstaande armaturen zijn daarom in fase 1b toegepast:

armatuur foto	Armatuur	Louis Poulsen ICON MINI Post
	<ul style="list-style-type: none"> Type lichtbron LED Kleurtemperatuur 3000K Kleurweergave (CRI) >70 Lichtpunthoogte 5m, opschuif 	<p>Zie bijlage II voor de overige specificaties (o.a. optieken, vermogens en diminstellingen) de legenda van het verlichtingsplan en de uitvoer van de lichtberekening</p>

armatuur foto	Armatuur	Lightronics KFK
	<ul style="list-style-type: none"> Type lichtbron LED Kleurtemperatuur 4000K Kleurweergave (CRI) >70 Lichtpunthoogte 4m, paaltop 	<p>Zie bijlage III voor de overige specificaties (o.a. optieken, vermogens en diminstellingen) de legenda van het verlichtingsplan en de uitvoer van de lichtberekening</p>

Invoergegevens

Naast de uitgangspunten zijn onderstaande gegevens in tabel 2.3 ingevoerd in de lichtberekeningssoftware.

Tabel 2.3 Invoergegevens in de lichtberekeningssoftware

Gegevens	Invoer
<p>Depreciatiefactor: (onderhoudsfactor)</p> <p>*Bij toepassing van meerdere armaturen in dezelfde rekenomgeving met verschillende depreciatiefactoren wordt een gemiddelde depreciatiefactor gehanteerd.</p>	<p>Resultaat*: $0,90 \times 0,94 = 0,85$</p> <ul style="list-style-type: none"> Lumendepreciatie = 0,90 Dit is gebaseerd op de levensduur van de lichtbron, @L80B10 op basis van 100.000 uur (uitval van de LED's zijn meegenomen in de LxBy-waarde aanduiding) -Toepassing van CLO (Constant Light Output) = @JA/NEE Bij ja, Lumendepreciatie = 1,0 - Vervuiling = 0,94 Deze factor is erg afhankelijk van de locatie. Gebaseerd op onderzoek wordt gerekend met 6% vervuiling.
<p>Ondergrond</p>	<p>Er is een ondergrond in CAD-format aangeleverd. Deze ondergrond is als basis gebruikt voor de lichtberekening.</p>
<p>Rekenrasters en profielen</p>	<p>Zie de lichtberekening en het verlichtingsplan voor de posities en de afmetingen van de rekenrasters en/of -profielen. De rekenrasters zijn gemaakt conform EN13201-3</p>

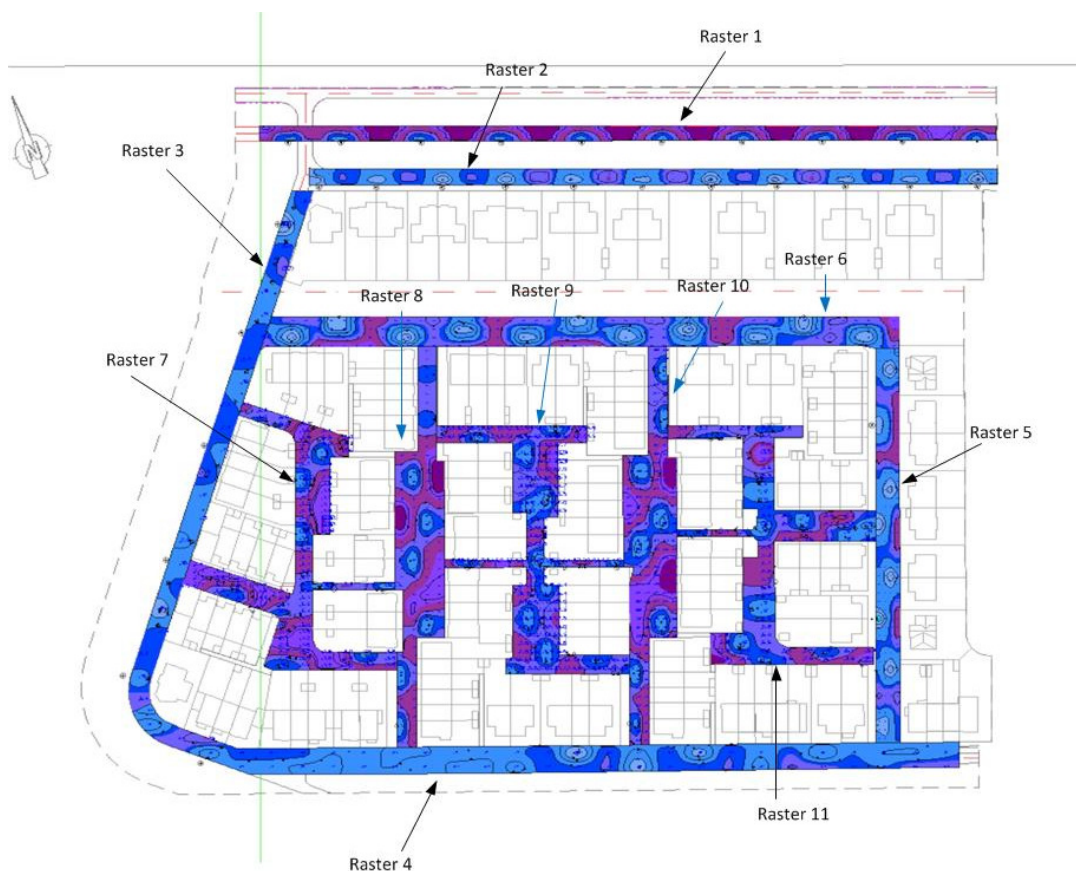
Posities van de lichtmasten	Zie de lichtberekening en het verlichtingsplan voor de gegevens over de posities van de lichtmasten, de uithouders en tilthoeken.
Fotometrische gegevens	Zie ook de lichtberekening voor de lichtdiagrammen van de armaturen. Deze gegevens zijn aangeleverd door de fabrikant. Zij zijn daarmee ook verantwoordelijk voor de juistheid van deze gegevens.
Reflectiegegevens	Wanneer van toepassing worden onderstaande reflectiegegevens gebruikt bij: <ul style="list-style-type: none"> - Asphalt = CIE C2 met $q_0 = 0,07$; - Beton = CIE C1 met $q_0 = 0,10$; - Anders: $Q_0 = \dots$
Dimniveau instelling lichtberekening (%)	De lichtberekeningen worden tenzij anders vermeld altijd opgesteld op 100 % van het vermogen.

3 LICHTBEREKENINGEN RESULTATEN

3.1 Resultaatoverzicht

In afbeelding 3.1 is de raster indeling van project Weespersluis fase 1b te zien. In totaal zijn 11 raster berekeningsvelden gedefinieerd. De groene lijn in afbeelding 3.1 is een hulplijn en heeft geen betekenis.

Afbeelding 3.1 Rasterindeling van project Weespersluis fase 1b



Het berekeningsresultaat van de Dialux Evo lichtberekening (bijlage IV), is per raster weergegeven in tabel 3.1. In de kolom achter de waarde is aangegeven of deze aan de normwaarde voldoet (✓) of niet (X).

Tabel 3.1 Resultaat lichtberekening

	Gemiddelde horizontale verlichtingssterkte $E_{h,gem}$ (lx)		Minimum horizontale verlichtingssterkte $E_{h,min}$ (lx)		Algemene gelijkmatigheid $U_{h,min}$ (-)	
P5 (Norm)	$\geq 3,0$		$\geq 0,60$		$\geq 0,20$	
Raster 1	4.06	✓	1.27	✓	0.31	✓
Raster 2	12.4	✓	2.75	✓	0.22	✓
Raster 3	11.3	✓	3.72	✓	0.33	✓
Raster 4	11.1	✓	2.78	✓	0.25	✓
Raster 5	12.4	✓	2.86	✓	0.23	✓
Raster 6	10.2	✓	1.92	✓	0.19	✓
Raster 7	4.90	✓	0.97	✓	0.20	✓
Raster 8	4.95	✓	1.31	✓	0.26	✓
Raster 9	5.72	✓	1.13	✓	0.20	✓
Raster 10	4.69	✓	1.02	✓	0.22	✓
Raster 11	5.79	✓	1.23	✓	0.21	✓

P-klassen (verblijfsgebieden)

De berekende verlichting voldoet aan de Norm.

3.2 Conclusie en aanbevelingen

De berekende gemiddelde horizontale verlichtingssterkte E_{gem} zijn voor alle de rasters hoger of gelijk aan 3 lux en de gelijkmatigheden zijn allemaal hoger of gelijk aan 0,2. De berekende verlichting voldoet aan de Norm.

Bij raster 6 is de gelijkmatigheid 0.19 en is 0.01 lager dan de normwaarde 0.2. Afgerond is het 0.2 en wordt geaccepteerd.

Om bij de rasters 2 tot en met 6 te kunnen voldoen aan de gelijkmatigheid van 0.2 of hoger zijn de horizontale verlichtingssterktes (E_{gem}) veelvoud van 3 lux. Aanbevolen wordt om bij deze rasters de lampen te dimmen tot het gewenste niveau. Daarnaast is het gewenst om de overige lampen te dimmen, om zo een gelijkmatige verlichtingssterkte te krijgen.

I

BIJLAGE: DETERMINEERTABEL - VERLICHTINGSKLASSE

Determineertabel - Parameters voor de keuze van verlichtingsklasse P

Parameter	Waarde	Beschrijving	WF		Score
Maximaal toegestane snelheid	Laag	> 30 km/h	1		0
	Zeer Laag	<= 30km/h	0	x	
Gebruiks-intensiteit	Extreem druk	-	1		-0,5
	Zeer druk	-	0,5		
	Druk	-	0		
	Normaal	-	-0,5	x	
	Rustig	-	-1		
Verkeerssamenstelling (Zodra de voetgangers een verhoogd trottoir hebben in het profiel behoren ze niet tot de weggebruikers, de gevonden verlichtingsklasse geldt wel voor het hele gebied)	Alle verkeer	Alle weggebruikers	2		1,5
	Alle bestuurders (brom)fietsen en voetgangers	Alle weggebruikers m.u.v. voetgangers	1,5	x	
	Alleen voetgangers	-	1		
	alleen (brom)fietsen	-	0		
		-	0		
Geparkeerde voertuigen	Aanwezig	-	0,5	x	0,5
	Niet aanwezig	-	0		
Omgevings-Luminantie	Hoog	In Nederland bestaat vrijwel geen situatie die daaraan voldoet.	1		-1
	Gemiddeld	Voorbeelden: winkelstraat, sportveld, stationsgebied, luchthaven, reclame uitingen	0		
	Laag	Normale' situatie	-1	x	
Gezichts-herkenning	nodig	-		additionele kwaliteitscriteria	
	Niet nodig	-		geen additionele kwaliteitscriteria	
Som van de weegfactoren					0,5

P klasse	is 6 - WF	(6-1 = 5)	---	>	P 5
-----------------	------------------	------------------	------------	-------------	------------

II

BIJLAGE: DATASHEET ARMATUUR LOUIS POULSEN ICON MINI POST

Product data sheet

ICON MINI OPAL POST LED, ASYM REFL MATT, POS. 6, LED 53W / 3000K

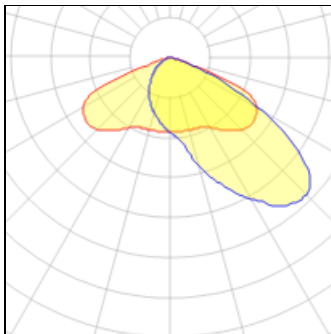
5747837984-POS 6

LOUIS POULSEN



LP Icon Mini Opal Post Design : Mads Odgård Concept : The fixture provides mainly direct downward illumination. In the opal version the shade is lit up from within and creates a soft diffuse upwards light. Depending on the choice of reflector, the downward lighting characteristics will vary. The reflector types have been designed in three variations to provide either asymmetrical or symmetrical distributions of light. Finish : Aluminium coloured with textured surface, powder coated. Material : Shade: High pressure moulded white opal acrylic. Reflector: Metallized, high pressure moulded polycarbonate. Diffuser: Toughened clear glass with silk screen print. Housing: Die cast aluminium. Mounting : Fitting/pipe stub dimensions: Ø 48mm or wire suspension. Installation cable: Sidemounted version: 9m, 3x1,5mm² (Class I) or 9m, 2x1,5mm² (Class II). Topmounted version: No cable. Terminal block: 1x3x2.5mm². Terminal block positioning: In fixture head. Looping: Approved in topmounted variant, max. 3x1,5mm². Ballast positioning: In fixture head. Class : Ingress protection IP66. Electric shock protection I w. ground, II w/o ground. Weight : Max. 9.5kg.

Light output 1 (integrated)



Lamp type	LED	CCT	3000 K
Nominal lamp power	53 W	CRI	80
Total flux	3422 lm	LOR	100%
Luminous efficacy	65 lm/W	Total power	53 W

Mounting mode

Pole top mounted

Shape and measurements

Height: 422 mm

Diameter: 476 mm

Adjustability

Fixed

Electric

System power: 53 W

Appliance Class: II

Protection

IP: 66

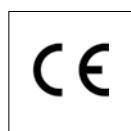
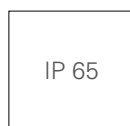
IK: 07

III

BIJLAGE: DATASHEET ARMATUUR LIGHTRONICS KFK

STRAAT- ENTERREINVERLICHTING - FUNCTIONEEL

Grote sociale veiligheid



* optie

KFK

Toepassingsgebieden

- woonwijken
- bedrijventerreinen
- achterpaden

Bovenkap: UV-gestabiliseerd polycarbonaat, door- en doorgekleurd

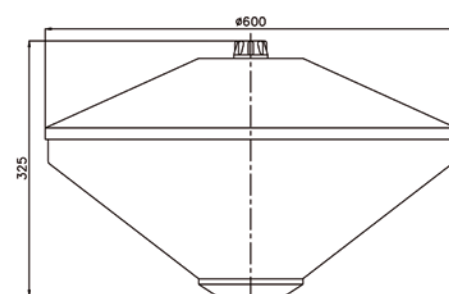
Lichtkap: UV-gestabiliseerd polycarbonaat

Lichtbron: LED, TC-L, HSE-I, HSE-E/HST

Classificatie: IP 65

Slagvastheid: IK 10

Afmetingen in mm:



STRAAT- EN TERREINVERLICHTING - FUNCTIONEEL

Technische specificaties



LEDSYSTEEM 4000K	LUMEN OUTPUT (LM) *	VERWACHTE LEVENSDUUR HR **
LED ₂ WELL	1600	100.000
LED ₂ WELL	2150	100.000
LED ₂ WELL	2750	100.000

* Voor een actueel lumen-vermogen overzicht kijkt u op: www.lightronics.nl

** L80 / F10

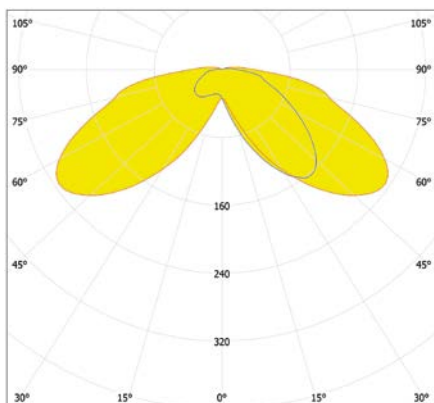
LICHTBRON OVERIG	VERMOGEN (W)
TC-L	1 of 2 x 18
TC-L	1 of 2 x 24
TC-L	1 of 2 x 36
HSE-I	1 x 50
HSE-I	1 x 70
HSE-E/HST	1 x 50
HSE-E/HST	1 x 70
Fitting	E27

TC-L 24 W	
Egem / Uh	2,4 lux / 0,3
Profiel	6 meter + 1 meter trottoir
Masthoogte	4 meter
Mastafstand	25 meter

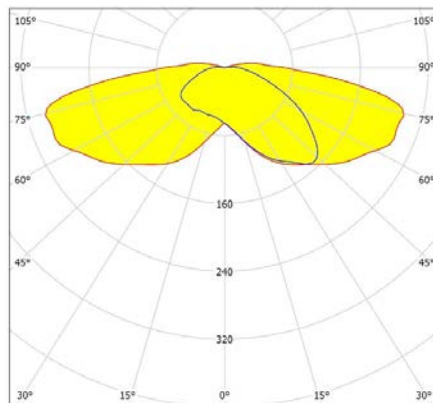
L2WG4 - CODE 1 - 4000K - 1600 LM - 14W - (15 W BIJ 3000K)	
Egem / Uh	3,1 lux / 0,25
Profiel	6 meter + 1 meter trottoir
Masthoogte	4 meter
Mastafstand	25 meter

L2WG4 - CODE 7 - 4000K - 1600 LM - 14W - (15 W BIJ 3000K)	
Egem / Uh	3,0 Lux / 0,38
Profiel	6 meter + 1 meter trottoir
Masthoogte	4 meter
Mastafstand	25 meter

Code 1 - 4000K - 1600 lm



Code 7 - 4000K - 1600 lm



Productspecificaties

- lichtkap van polycarbonaat, ijsmotief
- bovenkap van polycarbonaat, door- en doorgekleurd zwart (RAL 9005) of grijs (RAL 7032)
- UniCliq-unit
- opzetmaat 60 mm
- massa: ± 8 kg (afhankelijk van uitvoering)
- windvangend oppervlak: ± 0,13 m²
- veiligheidsklasse I
- montage-, installatie- en onderhoudsvriendelijk
- spanning 230 / 240V, 50 Hz
- RA-waarde: > 70
- kleurtemperatuur neutraal wit (4000K)

Opties

- opalen lichtkap (niet mogelijk i.c.m. Comfort of Monowide spiegeloptiek)
- opzetmaat 76 mm
- andere RAL-kleur
- conische of verjongde mast, excl. Faget-kast
- dimbaar
- veiligheidsklasse II
- verschillende lensconfiguraties (alleen bij LED₂WELL)
- kleurtemperatuur warm wit (3000K)

IV

BIJLAGE: LICHTBEREKENING DIALUX EVO

Klant:
Gemeente Weesp

Operator:
ing. K. Yilmaz
Witteveen+Bos

Datum:
30-01-2019



Project Weesperluis versie 002

Verlichtingsplan (OVL) Weesperluis fase 1b

Inhoudsopgave

Project Weespersluis versie 002

Projectbeschrijving.....	3
Stuklijst armaturen.....	4
Aanzichten.....	5
Besturingsgroep inbedrijfstelling.....	6
Terrein 1	
Positieschema armaturen.....	7
Stuklijst armaturen.....	10
Resultaatsamenvatting vlakken.....	11
Raster 01 / Horizontale verlichtingssterkte.....	12
Raster 02 / Horizontale verlichtingssterkte.....	13
Raster 03 / Horizontale verlichtingssterkte.....	15
Raster 04 / Horizontale verlichtingssterkte.....	20
Raster 05 / Horizontale verlichtingssterkte.....	21
Raster 06 / Horizontale verlichtingssterkte.....	26
Raster 07 / Horizontale verlichtingssterkte.....	28
Raster 08 / Horizontale verlichtingssterkte.....	33
Raster 09 / Horizontale verlichtingssterkte.....	38
Raster 10 / Horizontale verlichtingssterkte.....	44
Raster 11 / Horizontale verlichtingssterkte.....	49

Project Weespersluis versie 002


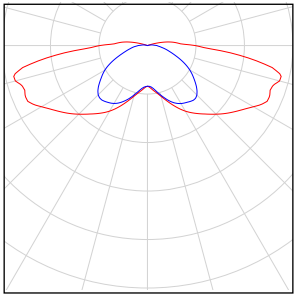

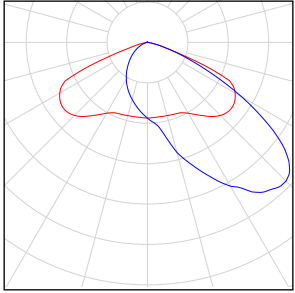
Verlichtingsplan (OVL) Weespersluis fase 1b

Klant:
Gemeente Weesp

Operator:
ing. K. Yilmaz

Witteveen+Bos

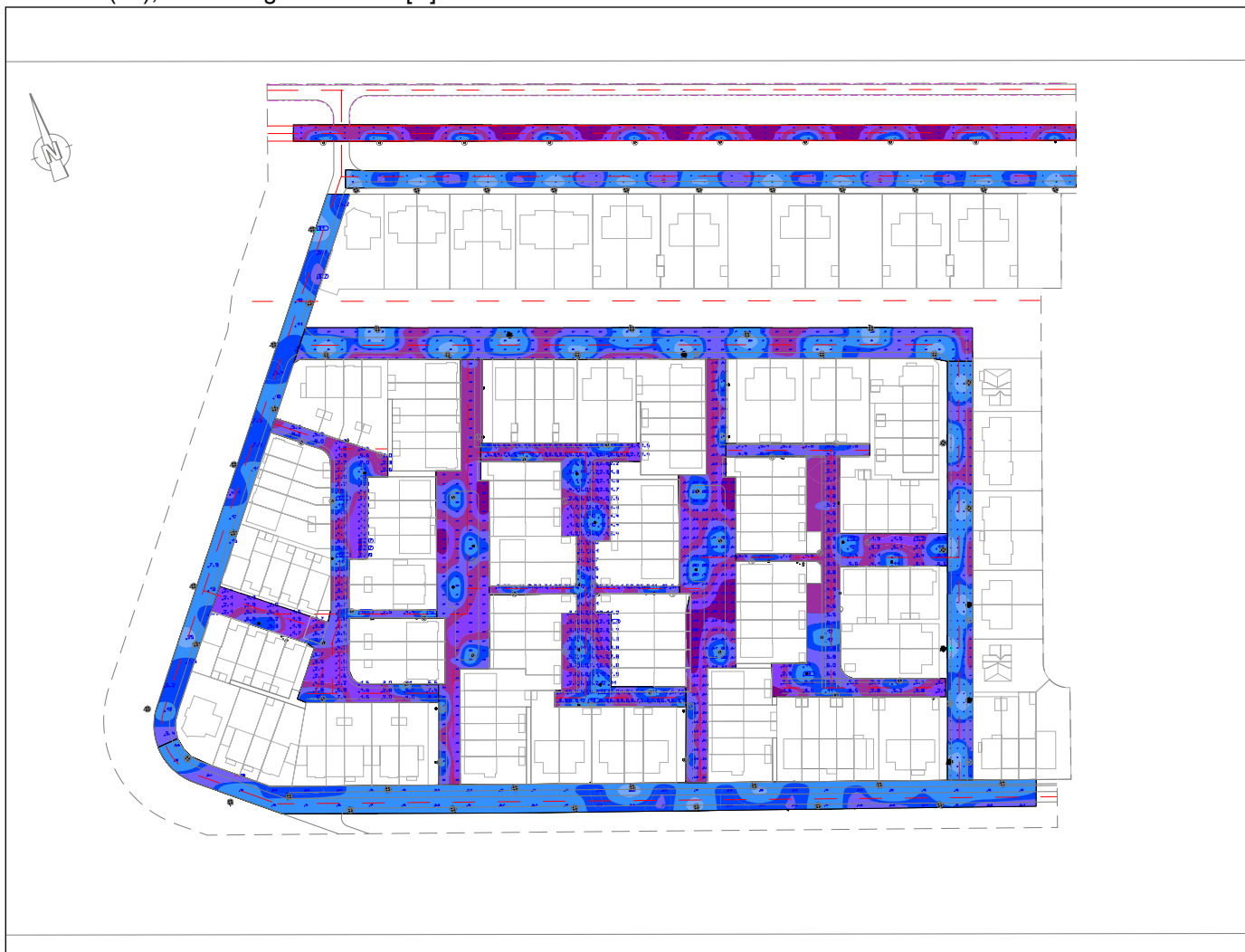
Project Weesperluis versie 002

Stuks	Armatuur (Lichtuitstraling)		
58	LIGHTRONICS BV - KFK-L2WG5-IJS-Code8-4000K-2750LM-18.4W Lichtuitstraling 1 Uitrusting: 1xL2WG5-360mA Bedrijfsrendement: 76.40% Lampenlichtstroom: 2750 lm Lichtstroom armatuur: 2101 lm Vermogen: 18.4 W Lichtrendement: 114.2 lm/W Kleurmetrische gegevens 1x: CCT 3000 K, CRI 100	 <p>In de armaturenatalogus vindt u een afbeelding van het armatuur.</p>	
54	Louis Poulsen - 5747837984-Pos 6 Icon Mini Opal post LED, asym refl matt, pos. 6, LED 53W / 3000K Lichtuitstraling 1 Uitrusting: 1xLED 53W / 3000 K / 3422 lm Bedrijfsrendement: 100% Lampenlichtstroom: 3422 lm Lichtstroom armatuur: 3422 lm Vermogen: 53.0 W Lichtrendement: 64.6 lm/W Kleurmetrische gegevens 1xLED 53W / 3000 K / 3422 lm: CCT 3000 K, CRI 80		

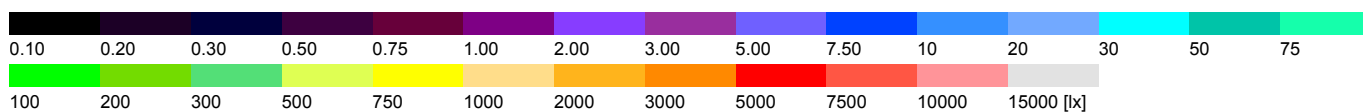
Totale lampenlichtstroom: 344288 lm, Totale armaturenlichtstroom: 306646 lm, Totaal vermogen: 3929.2 W, Lichtrendement: 78.0 lm/W

Project Weespersluis versie 002

Terrein 1 (49), Verlichtingssterktes in [lx]



Schaal: 1 : 2250



Project Weesperluis versie 002

Nr.	Besturingsgroep	Armatuur
1	Besturingsgroep 89	54 x Louis Poulsen - 5747837984-Pos 6 Icon Mini Opal post LED, asym refl matt, pos. 6, LED 53W / 3000K
2	Besturingsgroep 104	58 x LIGHTRONICS BV - KFK-L2WG5-IJS-Code8-4000K-2750LM-18.4W

Lichtscene 1

Besturingsgroep	Dimwaarde	Besturingsgroep	Dimwaarde
Besturingsgroep 89	100%	Besturingsgroep 104	100%

Terrein 1



LIGHTRONICS BV KFK-L2WG5-IJS-Code8-4000K-2750LM-18.4W

Nr.	X [m]	Y [m]	Montagehoogte [m]
1	9.705	900.545	4.000
2	28.150	900.568	4.000
3	56.115	900.603	4.000
4	84.105	900.637	4.000
5	112.115	900.672	4.000
6	140.115	900.706	4.000
7	168.115	900.741	4.000
8	196.105	900.776	4.000
9	224.115	900.810	4.000
10	250.339	900.843	4.000
11	9.648	736.179	4.000
12	12.505	782.805	4.000
13	19.042	746.562	4.000
14	42.758	744.332	4.000
15	36.991	722.615	4.000
16	9.532	717.750	4.000
17	46.750	714.536	4.000
18	59.009	768.000	4.000
19	52.357	783.986	4.000
20	72.442	752.386	4.000
21	93.872	755.244	4.000
22	93.000	791.705	4.000
23	93.897	733.911	4.000
24	58.839	732.050	4.000
25	93.647	715.630	4.000
26	117.100	719.966	4.000
27	128.144	713.750	4.000
28	132.705	785.955	4.000
29	2.430	802.025	4.000
30	23.250	792.000	4.000
31	62.250	803.805	4.000
32	75.746	796.397	4.000
33	103.028	801.207	4.000
34	142.914	803.905	4.000
35	157.105	797.205	4.000
36	140.113	769.705	4.000
37	156.122	762.968	4.000
38	139.948	733.111	4.000
39	118.450	752.336	4.000

Terrein 1 / Positieschema armaturen

Nr.	X [m]	Y [m]	Montagehoogte [m]
40	128.144	697.705	4.000
41	46.746	696.910	4.000
42	178.223	801.714	4.000
43	179.537	752.485	4.000
44	180.500	769.250	4.000
45	199.205	723.705	4.000
46	168.500	726.000	4.000
47	-11.500	742.500	4.000
48	179.200	782.071	4.000
49	99.000	775.750	4.000
50	100.750	722.352	4.000
51	12.505	763.852	4.000
52	62.335	819.905	4.000
53	52.357	754.500	4.000
54	132.187	760.190	4.000
55	142.892	821.000	4.000
56	173.549	738.000	4.000
57	196.500	762.750	4.000
58	178.039	719.006	4.000


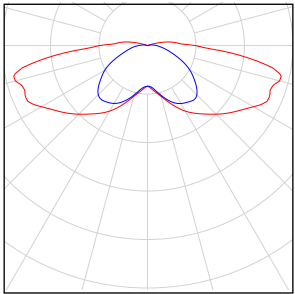

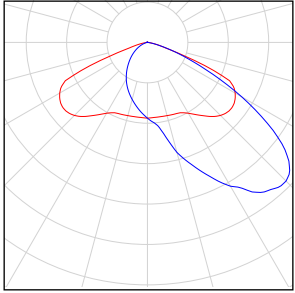
Louis Poulsen 5747837984-Pos 6 Icon Mini Opal post LED, asym refl matt, pos. 6, LED 53W / 3000K

Nr.	X [m]	Y [m]	Montagehoogte [m]
59	20.408	885.029	5.000
60	40.364	884.961	5.000
61	63.432	885.082	5.000
62	85.562	885.062	5.000
63	109.250	885.138	5.000
64	133.245	885.168	5.000
65	157.335	885.197	5.000
66	180.246	885.225	5.000
67	204.246	885.255	5.000
68	226.746	885.282	5.000
69	250.246	885.311	5.000
70	6.032	872.068	5.000
71	-6.641	834.132	5.000
72	-19.650	794.717	5.000
73	-32.962	754.795	5.000
74	-48.073	714.454	5.000
75	-35.007	698.072	5.000
76	-20.892	683.859	5.000
77	-1.601	685.617	5.000
78	232.916	689.854	5.000
79	30.846	687.983	5.000
80	72.705	688.394	5.000
81	111.216	688.709	5.000
82	151.292	689.111	5.000
83	192.462	689.462	5.000
84	18.600	681.201	5.000
85	52.324	681.508	5.000
86	92.322	681.873	5.000
87	132.321	682.237	5.000

Terrein 1 / Positieschema armaturen

Nr.	X [m]	Y [m]	Montagehoogte [m]
88	172.319	682.602	5.000
89	212.317	682.966	5.000
90	5.128	847.783	5.000
91	-6.539	813.018	5.000
92	-20.091	772.232	5.000
93	-32.260	735.732	5.000
94	10.574	830.830	5.000
95	50.573	830.830	5.000
96	93.139	830.921	5.000
97	128.202	830.965	5.000
98	221.795	821.650	5.000
99	173.505	831.010	5.000
100	111.062	839.362	5.000
101	148.955	837.383	5.000
102	70.902	837.262	5.000
103	189.678	839.428	5.000
104	27.462	839.262	5.000
105	210.512	831.012	5.000
106	221.847	780.352	5.000
107	221.892	748.667	5.000
108	221.950	717.310	5.000
109	213.463	766.777	5.000
110	215.526	697.071	5.000
111	213.462	801.812	5.000
112	213.463	734.250	5.000

Terrein 1

Stuks	Armatuur (Lichtuitstraling)		
58	LIGHTRONICS BV - KFK-L2WG5-IJS-Code8-4000K-2750LM-18.4W Lichtuitstraling 1 Uitrusting: 1xL2WG5-360mA Bedrijfsrendement: 76.40% Lampenlichtstroom: 2750 lm Lichtstroom armatuur: 2101 lm Vermogen: 18.4 W Lichtrendement: 114.2 lm/W Kleurmetrische gegevens 1x: CCT 3000 K, CRI 100	 <p>In de armaturenatalogus vindt u een afbeelding van het armatuur.</p>	
54	Louis Poulsen - 5747837984-Pos 6 Icon Mini Opal post LED, asym refl matt, pos. 6, LED 53W / 3000K Lichtuitstraling 1 Uitrusting: 1xLED 53W / 3000 K / 3422 lm Bedrijfsrendement: 100% Lampenlichtstroom: 3422 lm Lichtstroom armatuur: 3422 lm Vermogen: 53.0 W Lichtrendement: 64.6 lm/W Kleurmetrische gegevens 1xLED 53W / 3000 K / 3422 lm: CCT 3000 K, CRI 80		

Totale lampenlichtstroom: 344288 lm, Totale armaturenlichtstroom: 306646 lm, Totaal vermogen: 3929.2 W, Lichtrendement: 78.0 lm/W

Terrein 1



Behoudfactor: 0.80

Algemeen

Vlak	Resultaat	Midden (Moet)	Min	Max	Min/Gemiddeld	Min/Max
1	Raster 01 Horizontale verlichtingssterkte [lx] Hoogte: 0.000 m	4.06	1.27	11.6	0.31	0.11
2	Raster 02 Horizontale verlichtingssterkte [lx] Hoogte: 0.000 m	12.4	2.75	31.0	0.22	0.09
3	Raster 03 Horizontale verlichtingssterkte [lx] Hoogte: 0.000 m	11.3	3.72	30.9	0.33	0.12
4	Raster 04 Horizontale verlichtingssterkte [lx] Hoogte: 0.000 m	11.1	2.78	25.7	0.25	0.11
5	Raster 05 Horizontale verlichtingssterkte [lx] Hoogte: 0.000 m	12.4	2.86	32.4	0.23	0.09
6	Raster 06 Horizontale verlichtingssterkte [lx] Hoogte: 0.000 m	10.2	1.92	28.9	0.19	0.07
7	Raster 07 Horizontale verlichtingssterkte [lx] Hoogte: 0.000 m	4.90	0.97	11.9	0.20	0.08
8	Raster 08 Horizontale verlichtingssterkte [lx] Hoogte: 0.000 m	4.95	1.31	12.4	0.26	0.11
9	Raster 09 Horizontale verlichtingssterkte [lx] Hoogte: 0.000 m	5.72	1.13	13.5	0.20	0.08
10	Raster 10 Horizontale verlichtingssterkte [lx] Hoogte: 0.000 m	4.69	1.02	12.4	0.22	0.08
11	Raster 11 Horizontale verlichtingssterkte [lx] Hoogte: 0.000 m	5.79	1.23	12.9	0.21	0.10

Raster 01 / Horizontale verlichtingssterkte



Behoudfactor: 0.80

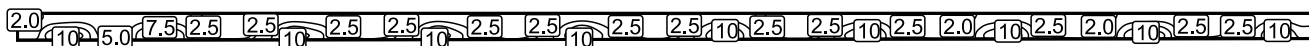
Raster 01: Horizontale verlichtingssterkte (Raster)

Lichtdecor: Lichtscene 1

Midden: 4.06 lx, Min: 1.27 lx, Max: 11.6 lx, Min/Gemiddeld: 0.31, Min/Max: 0.11

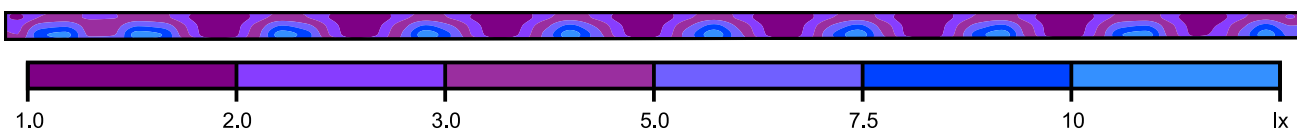
Hoogte: 0.000 m

Isolijnen [lx]



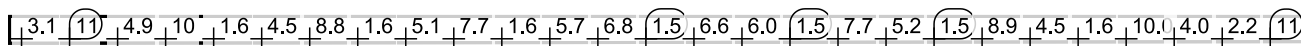
Schaal: 1 : 1500

Contrastkleuren [lx]



Schaal: 1 : 1500

Waardenraster [lx]



Schaal: 1 : 1500

Waardentabel [lx]

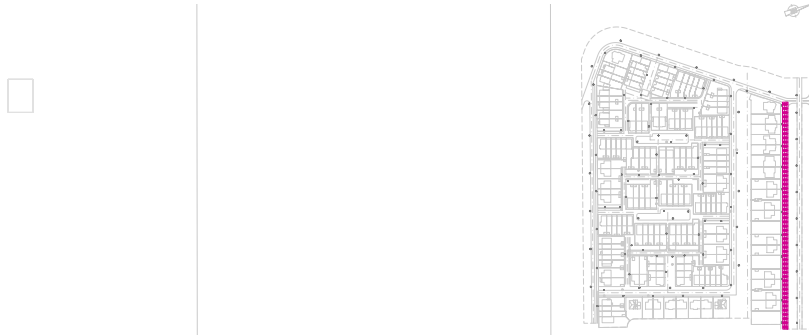
m	-126.214	-121.451	-116.689	-111.926	-107.163	-102.400	-97.637	-92.875	-88.112	-83.349	-78.586	-73.823	-69.061	-64.298	-59.535
1.693	1.83	3.10	3.48	2.84	2.93	3.66	3.34	2.13	1.32	1.42	2.38	3.56	3.05	1.95	1.30
-0.080	2.65	6.22	7.14	4.05	4.19	7.40	6.56	2.99	1.48	1.68	3.64	7.72	5.92	2.61	1.44
-1.853	3.05	9.59	10.8	4.65	4.89	11.1	10.1	3.46	1.55	1.79	4.46	11.3	8.77	2.96	1.56

m	-54.772	-50.009	-45.247	-40.484	-35.721	-30.958	-26.195	-21.433	-16.670	-11.907	-7.144	-2.381	2.381	7.144	11.907	16.670
1.693	1.52	2.53	3.63	2.90	1.86	1.30	1.61	2.66	3.82	2.84	1.75	1.28	1.71	2.82	3.94	2.76
-0.080	1.85	3.99	7.91	5.38	2.42	1.42	1.98	4.38	8.21	4.98	2.21	1.40	2.13	4.89	8.40	4.54
-1.853	2.02	5.09	11.5	7.70	2.71	1.56	2.16	5.72	11.4	6.82	2.44	1.54	2.31	6.61	11.5	5.96

m	21.433	26.195	30.958	35.721	40.484	45.247	50.009	54.772	59.535	64.298	69.061	73.823	78.586	83.349	88.112	92.875	97.637
1.693	1.64	1.27	1.85	3.02	3.86	2.64	1.52	1.29	2.03	3.27	3.85	2.49	1.44	1.35	2.18	3.49	3.73
-0.080	2.02	1.36	2.36	5.49	8.26	4.13	1.81	1.40	2.67	6.14	8.18	3.75	1.68	1.50	2.98	6.76	7.69
-1.853	2.20	1.47	2.60	7.74	11.6	5.22	1.91	1.50	3.03	8.89	11.5	4.48	1.77	1.64	3.43	9.97	11.1

m	102.400	107.163	111.926	116.689	121.451	126.214
1.693	2.42	1.53	1.70	2.80	4.03	2.88
-0.080	3.45	1.74	2.06	4.47	8.53	5.08
-1.853	4.02	1.89	2.23	5.72	11.3	6.88

Raster 02 / Horizontale verlichtingssterkte



Behoudfactor: 0.80

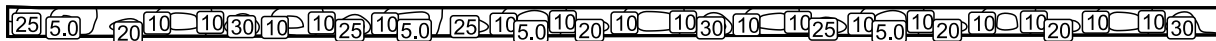
Raster 02: Horizontale verlichtingssterkte (Raster)

Lichtdecor: Lichtscene 1

Midden: 12.4 lx, Min: 2.75 lx, Max: 31.0 lx, Min/Gemiddeld: 0.22, Min/Max: 0.09

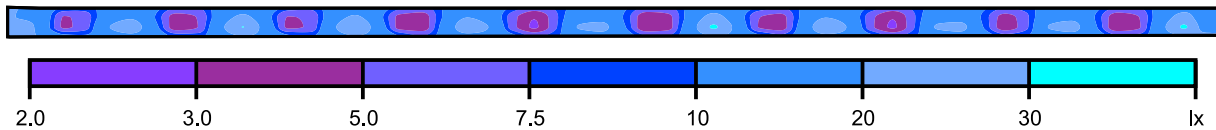
Hoogte: 0.000 m

Isolijnen [lx]



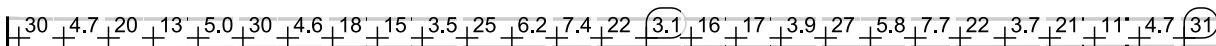
Schaal: 1 : 1500

Contrastkleuren [lx]



Schaal: 1 : 1500

Waardenraster [lx]



Schaal: 1 : 1500

Waardentabel [lx]

m	-68.223	-63.776	-59.329	-54.883	-50.436	-45.989	-41.543	-37.096	-32.649	-28.203	-23.756	-19.309	-14.863	-10.416	-5.969	-1.523
3.368	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.401	19.1	14.5	4.82	6.28	14.7	18.7	10.5	4.03	5.17	13.9	22.1	12.7	4.90	5.49	14.1	21.4
-0.566	29.7	14.7	4.66	6.55	19.6	24.6	12.6	3.74	5.03	17.6	30.2	15.6	4.62	5.37	17.9	28.9
-2.533	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

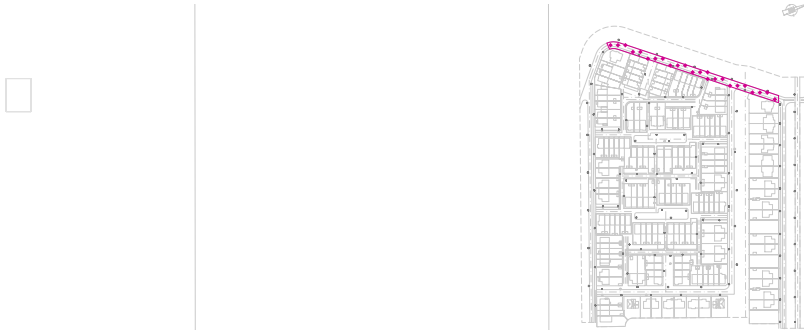
m	2.924	7.371	11.817	16.264	20.711	25.157	29.604	34.051	38.497	42.944	47.391	51.837	56.284	60.730	65.177	69.624	74.070
3.368	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.401	12.4	4.32	3.84	11.0	19.8	15.2	6.09	3.13	7.06	15.7	16.9	9.65	3.45	4.42	13.0	23.1	14.1
-0.566	15.2	4.09	3.54	12.8	25.3	19.6	6.15	2.75	7.35	20.6	22.2	10.8	3.09	4.16	15.8	31.0	17.4
-2.533	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

m	78.517	82.964	87.410	91.857	96.304	100.750	105.197	109.644	114.090	118.537	122.984	127.430	131.877	136.324	140.770
3.368	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
1.401	5.14	4.22	11.5	19.6	15.3	5.88	3.14	7.42	16.1	16.7	9.45	4.10	7.06	16.1	18.0
-0.566	4.92	3.86	13.3	26.7	19.3	5.82	2.75	7.68	20.9	22.1	10.3	3.70	7.13	20.5	22.6
-2.533	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

Terrein 1 / Raster 02 / Horizontale verlichtingssterkte

m	145.217	149.664	154.110	158.557	163.004	167.450
3.368	/	/	/	/	/	/
1.401	10.1	3.66	5.01	14.3	23.8	13.1
-0.566	11.1	3.26	4.74	17.4	30.9	15.7
-2.533	/	/	/	/	/	/

Raster 03 / Horizontale verlichtingssterkte



Behoudfactor: 0.80

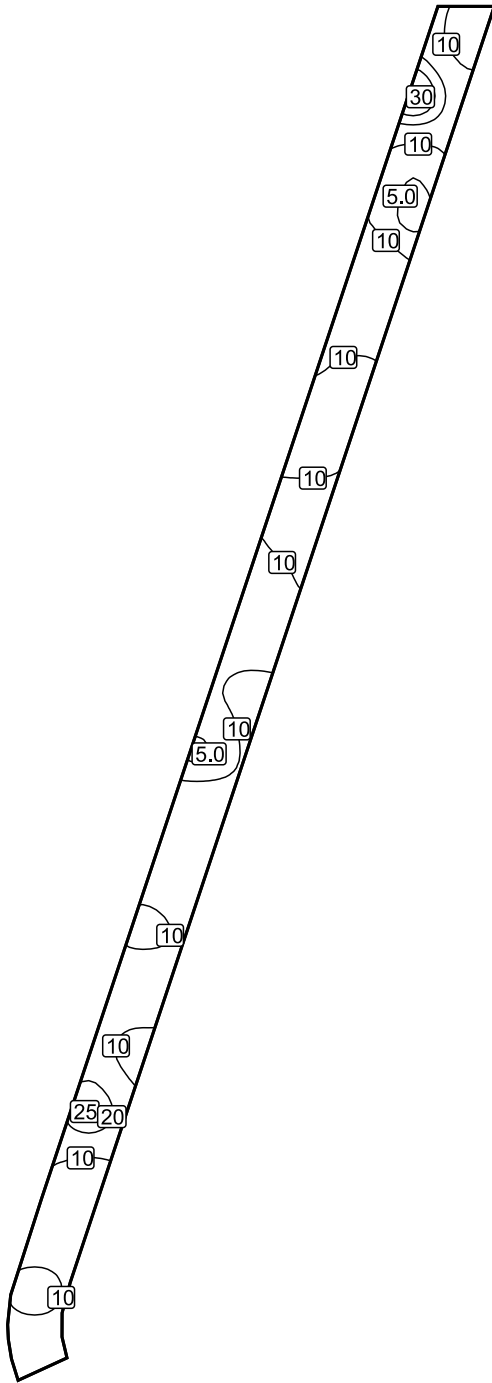
Raster 03: Horizontale verlichtingssterkte (Raster)

Lichtdecor: Lichtscene 1

Midden: 11.3 lx, Min: 3.72 lx, Max: 30.9 lx, Min/Gemiddeld: 0.33, Min/Max: 0.12

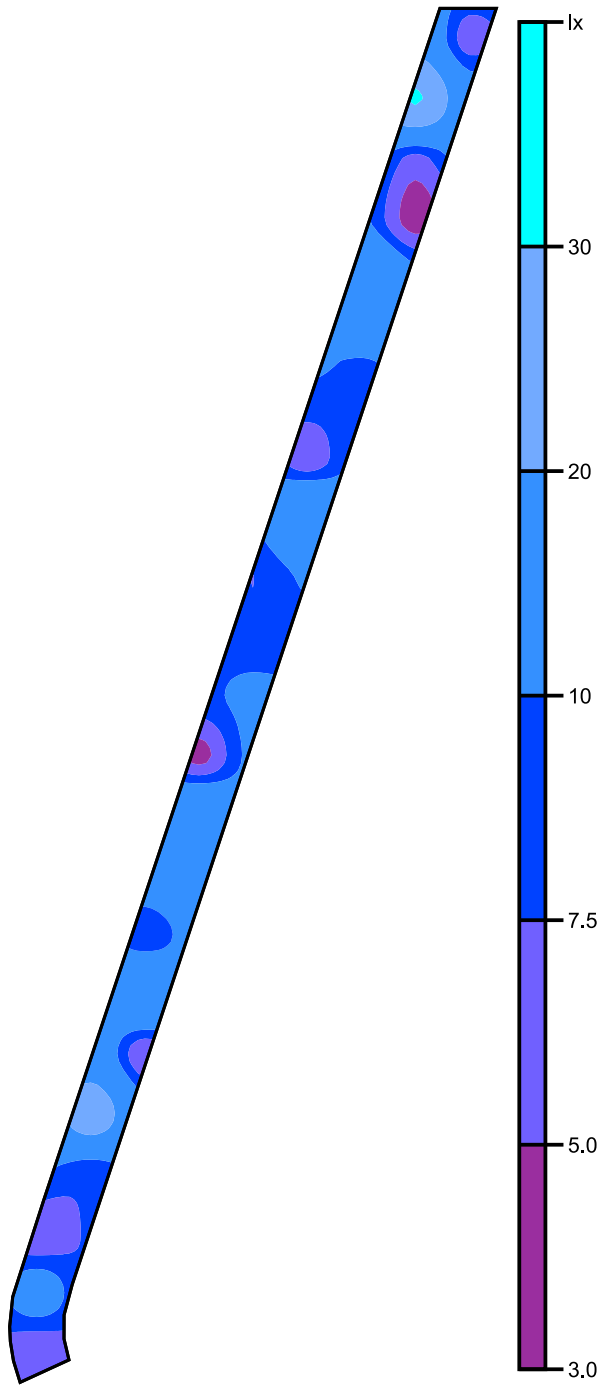
Hoogte: 0.000 m

Isolijnen [lx]



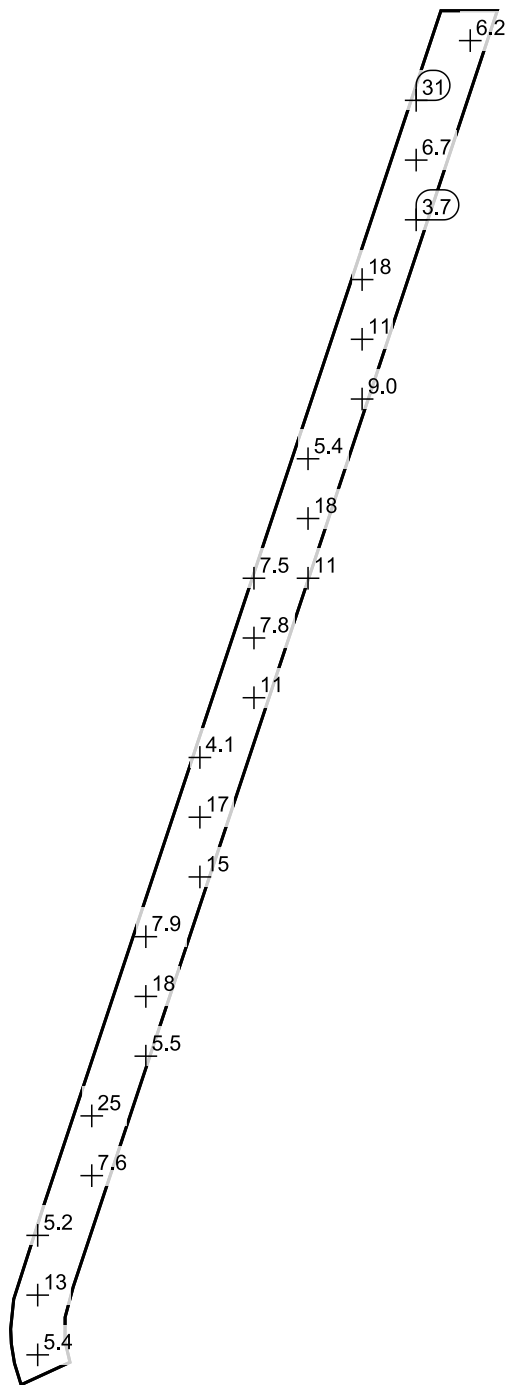
Schaal: 1 : 1000

Contrastkleuren [lx]



Schaal: 1 : 1000

Waardenraster [lx]



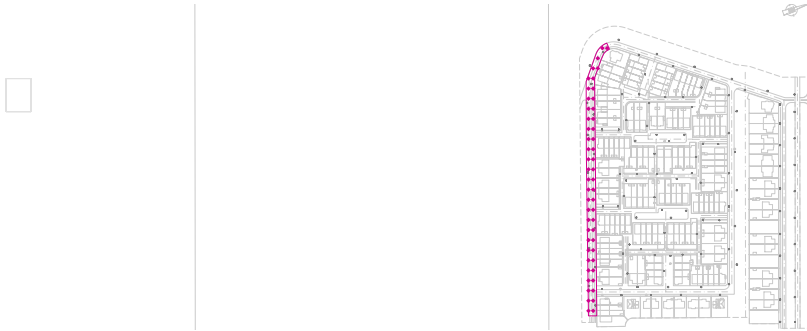
Schaal: 1 : 1000

Waardentabel [lx]

m	-10.342	-3.187	3.968	11.123	18.278	25.433	32.588	39.743	46.898
137.662	/	/	/	/	/	/	/	/	6.18
129.757	/	/	/	/	/	/	/	30.9	/
121.852	/	/	/	/	/	/	/	6.69	/
113.947	/	/	/	/	/	/	/	3.72	/
106.042	/	/	/	/	/	/	18.5	/	/
98.138	/	/	/	/	/	/	11.0	/	/
90.233	/	/	/	/	/	/	9.01	/	/
82.328	/	/	/	/	/	5.43	/	/	/

m	-10.342	-3.187	3.968	11.123	18.278	25.433	32.588	39.743	46.898
74.423	/	/	/	/	/	18.4	/	/	/
66.518	/	/	/	/	7.48	10.6	/	/	/
58.613	/	/	/	/	7.85	/	/	/	/
50.708	/	/	/	/	11.0	/	/	/	/
42.804	/	/	/	4.05	/	/	/	/	/
34.899	/	/	/	16.9	/	/	/	/	/
26.994	/	/	/	14.8	/	/	/	/	/
19.089	/	/	7.94	/	/	/	/	/	/
11.184	/	/	18.2	/	/	/	/	/	/
3.279	/	/	5.45	/	/	/	/	/	/
-4.625	/	25.3	/	/	/	/	/	/	/
-12.530	/	7.56	/	/	/	/	/	/	/
-20.435	5.16	/	/	/	/	/	/	/	/
-28.340	12.6	/	/	/	/	/	/	/	/
-36.245	5.38	/	/	/	/	/	/	/	/

Raster 04 / Horizontale verlichtingssterkte



Behoudfactor: 0.80

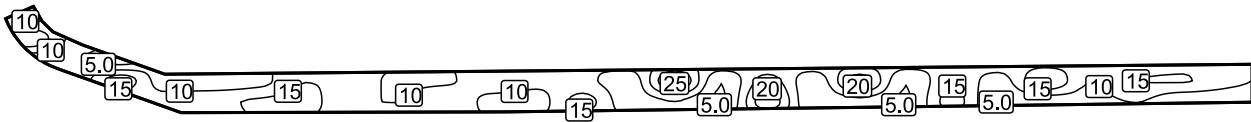
Raster 04: Horizontale verlichtingssterkte (Raster)

Lichtdecor: Lichtscene 1

Midden: 11.1 lx, Min: 2.78 lx, Max: 25.7 lx, Min/Gemiddeld: 0.25, Min/Max: 0.11

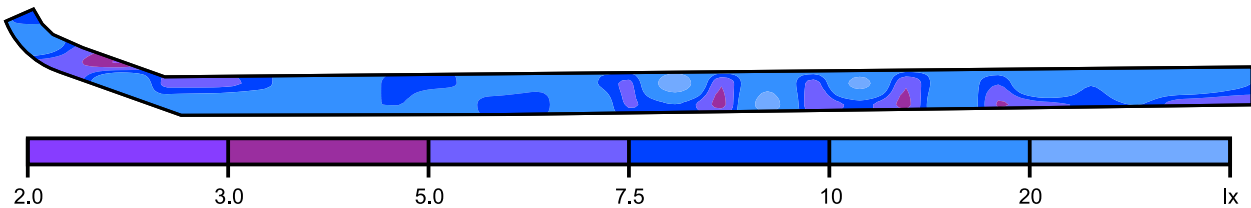
Hoogte: 0.000 m

Isolijnen [lx]



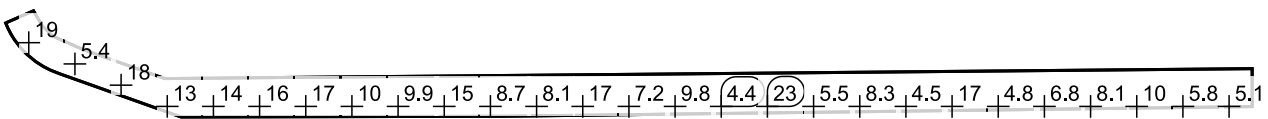
Schaal: 1 : 1750

Contrastkleuren [lx]



Schaal: 1 : 1750

Waardenraster [lx]



Schaal: 1 : 1750

Waardentabel [lx]

m	-47.334	-36.647	-25.959	-15.272	-4.584	6.104	16.791	27.479	38.166	48.854	59.541	70.229	80.917	91.604	102.292	112.979
9.157	8.83	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.239	18.7	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-0.679	/	5.35	2.78	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-5.596	/	/	17.8	6.89	6.81	8.41	14.8	13.1	8.94	9.33	12.5	11.1	11.0	6.95	25.7	5.20
-10.514	/	/	/	13.0	14.0	15.7	16.7	10.4	9.95	14.5	8.67	8.14	17.1	7.21	9.81	4.37

m	123.667	134.354	145.042	155.730	166.417	177.105	187.792	198.480	209.167	219.855	230.543
9.157	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.239	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-0.679	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
-5.596	17.2	6.55	22.4	5.26	14.0	7.70	19.7	10.3	15.0	15.3	11.8
-10.514	23.4	5.45	8.26	4.54	17.2	4.80	6.76	8.11	10.1	5.79	5.08

Raster 05 / Horizontale verlichtingssterkte



Behoudfactor: 0.80

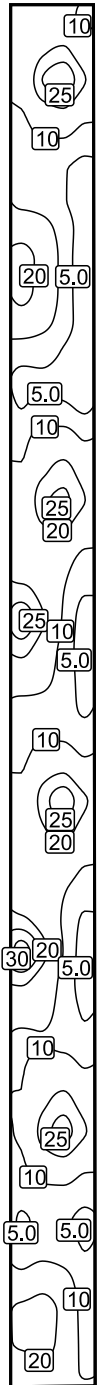
Raster 05: Horizontale verlichtingssterkte (Raster)

Lichtdecor: Lichtscene 1

Midden: 12.4 lx, Min: 2.86 lx, Max: 32.4 lx, Min/Gemiddeld: 0.23, Min/Max: 0.09

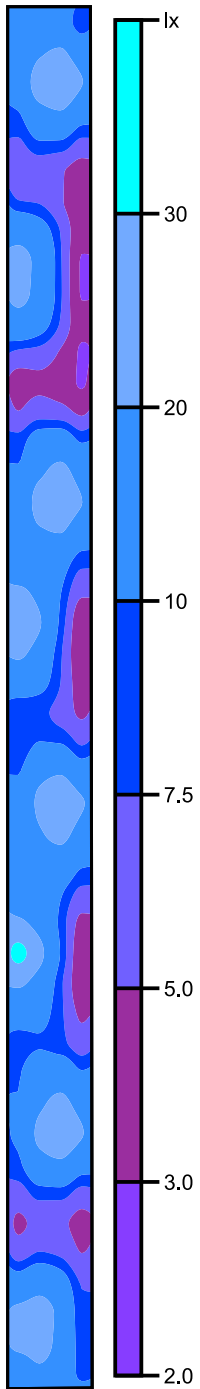
Hoogte: 0.000 m

Isolijnen [lx]



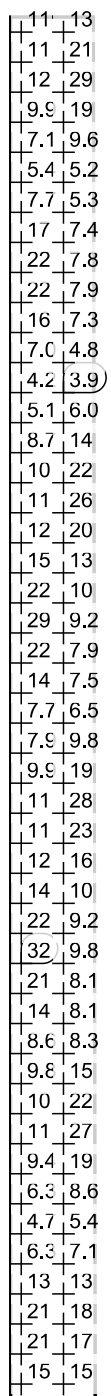
Schaal: 1 : 750

Contrastkleuren [lx]



Schaal: 1 : 750

Waardenraster [lx]



Schaal: 1 : 750

Waardentabel [lx]

m	-3.116	-1.010	1.095	3.201
67.348	11.0	13.6	12.8	8.41
64.354	10.8	18.4	21.2	14.6
61.360	12.4	25.1	28.6	20.4
58.366	9.90	17.0	19.5	13.0
55.372	7.13	9.76	9.59	6.89
52.378	5.36	5.96	5.23	4.00
49.384	7.74	7.32	5.35	3.24

m	-3.116	-1.010	1.095	3.201
46.389	16.7	13.1	7.41	3.43
43.395	22.5	17.4	7.85	2.91
40.401	22.3	16.8	7.92	2.91
37.407	16.3	12.9	7.30	3.39
34.413	7.01	6.60	4.78	2.86
31.419	4.24	4.57	3.90	2.87
28.425	5.06	6.36	5.98	4.61
25.431	8.67	13.3	14.4	9.88
22.437	10.4	18.2	22.4	16.9
19.443	11.4	24.0	25.9	20.1
16.449	12.5	18.8	20.2	13.5
13.454	14.6	15.5	12.6	8.23
10.460	21.7	17.3	10.2	5.39
7.466	28.6	20.9	9.18	3.58
4.472	21.8	15.7	7.93	3.44
1.478	14.1	11.8	7.50	3.93
-1.516	7.69	7.96	6.54	4.66
-4.510	7.85	10.1	9.85	7.13
-7.504	9.88	16.7	19.3	13.2
-10.498	11.3	22.5	28.0	20.8
-13.492	10.7	18.9	22.7	16.6
-16.487	11.6	15.8	15.8	10.8
-19.481	14.3	14.0	10.5	6.73
-22.475	21.7	16.7	9.21	4.45
-25.469	32.4	22.7	9.79	3.60
-28.463	21.4	15.8	8.12	3.61
-31.457	13.5	11.9	8.07	4.62
-34.451	8.63	9.62	8.32	6.03
-37.445	9.75	14.2	15.1	10.5
-40.439	10.1	18.1	22.3	16.9
-43.433	10.6	22.3	26.8	20.5
-46.428	9.36	15.9	18.5	12.8
-49.422	6.26	8.51	8.56	6.49
-52.416	4.71	5.46	5.35	4.39
-55.410	6.31	7.72	7.07	5.01
-58.404	13.3	16.9	13.1	7.37
-61.398	21.5	22.8	18.0	7.91
-64.392	21.3	22.8	17.1	8.64
-67.386	14.7	18.3	14.6	9.30

Raster 06 / Horizontale verlichtingssterkte



Behoudfactor: 0.80

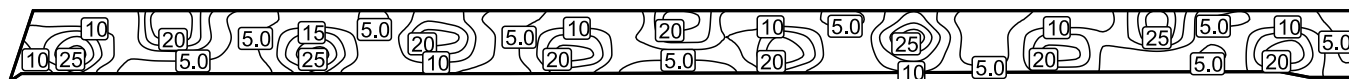
Raster 06: Horizontale verlichtingssterkte (Raster)

Lichtdecor: Lichtscene 1

Midden: 10.2 lx, Min: 1.92 lx, Max: 28.9 lx, Min/Gemiddeld: 0.19, Min/Max: 0.07

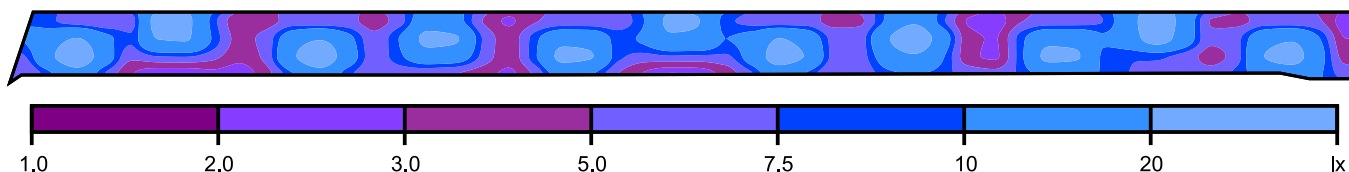
Hoogte: 0.000 m

Isolijnen [lx]



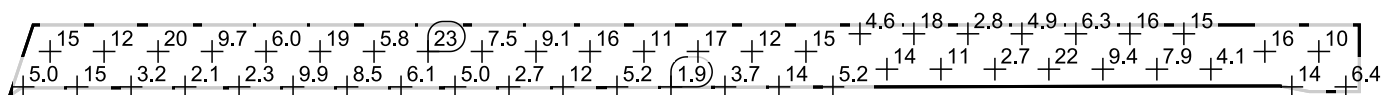
Schaal: 1 : 1250

Contrastkleuren [lx]



Schaal: 1 : 1250

Waardenraster [lx]



Schaal: 1 : 1250

Waardentabel [lx]

m	-125.802	-121.339	-116.876	-112.412	-107.949	-103.486	-99.023	-94.560	-90.097	-85.634	-81.170	-76.707	-72.244	-67.781	-63.318
6.843	/	7.93	6.12	5.51	6.31	23.1	22.2	8.91	3.56	4.04	5.91	5.76	5.67	3.99	6.70
3.918	/	14.8	20.5	12.0	7.95	20.3	21.0	9.72	4.30	5.99	14.6	19.1	12.0	5.79	10.6
0.992	7.17	18.0	27.7	14.0	5.68	7.53	7.74	5.94	3.56	5.79	18.7	27.7	14.1	6.09	9.52
-1.933	5.04	9.43	15.2	7.65	3.17	2.11	2.07	2.57	2.26	4.12	9.86	15.4	8.49	5.52	6.11

m	-58.855	-54.392	-49.929	-45.465	-41.002	-36.539	-32.076	-27.613	-23.150	-18.687	-14.224	-9.760	-5.297	-0.834	3.629	8.092
6.843	14.4	12.1	5.02	2.74	4.85	5.74	5.78	5.84	9.95	22.3	20.4	8.50	6.56	5.78	5.99	4.23
3.918	22.8	21.1	7.49	3.86	9.14	16.3	15.7	8.97	10.8	17.8	17.4	9.98	12.2	20.2	15.3	6.78
0.992	15.1	14.1	6.85	3.75	9.68	22.6	20.8	8.44	6.60	7.21	6.98	7.01	12.9	24.6	19.4	6.87
-1.933	5.58	5.03	3.84	2.69	5.80	12.5	10.5	5.25	2.88	1.92	2.14	3.73	7.29	13.9	9.81	5.15

m	12.555	17.018	21.482	25.945	30.408	34.871	39.334	43.797	48.260	52.723	57.187	61.650	66.113	70.576	75.039	79.502	83.965
6.843	4.62	10.8	18.0	8.66	2.83	2.12	4.89	6.02	6.26	7.48	15.9	28.9	15.3	4.81	4.34	5.96	5.82
3.918	6.37	18.7	28.7	14.7	3.68	2.86	9.09	16.5	16.4	10.7	15.3	25.3	14.3	5.55	6.97	15.8	18.7
0.992	6.49	13.7	18.5	11.1	3.64	2.69	9.35	22.5	21.1	9.38	7.67	7.94	6.55	4.09	6.66	20.1	24.0

Terrein 1 / Raster 06 / Horizontale verlichtingssterkte

m	12.555	17.018	21.482	25.945	30.408	34.871	39.334	43.797	48.260	52.723	57.187	61.650	66.113	70.576	75.039	79.502	83.965
-1.933	5.51	7.00	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	14.3

m	88.428	92.892
6.843	5.23	2.06
3.918	10.4	2.99
0.992	12.3	4.08
-1.933	10.7	6.43

Raster 07 / Horizontale verlichtingssterkte



Behoudfactor: 0.80

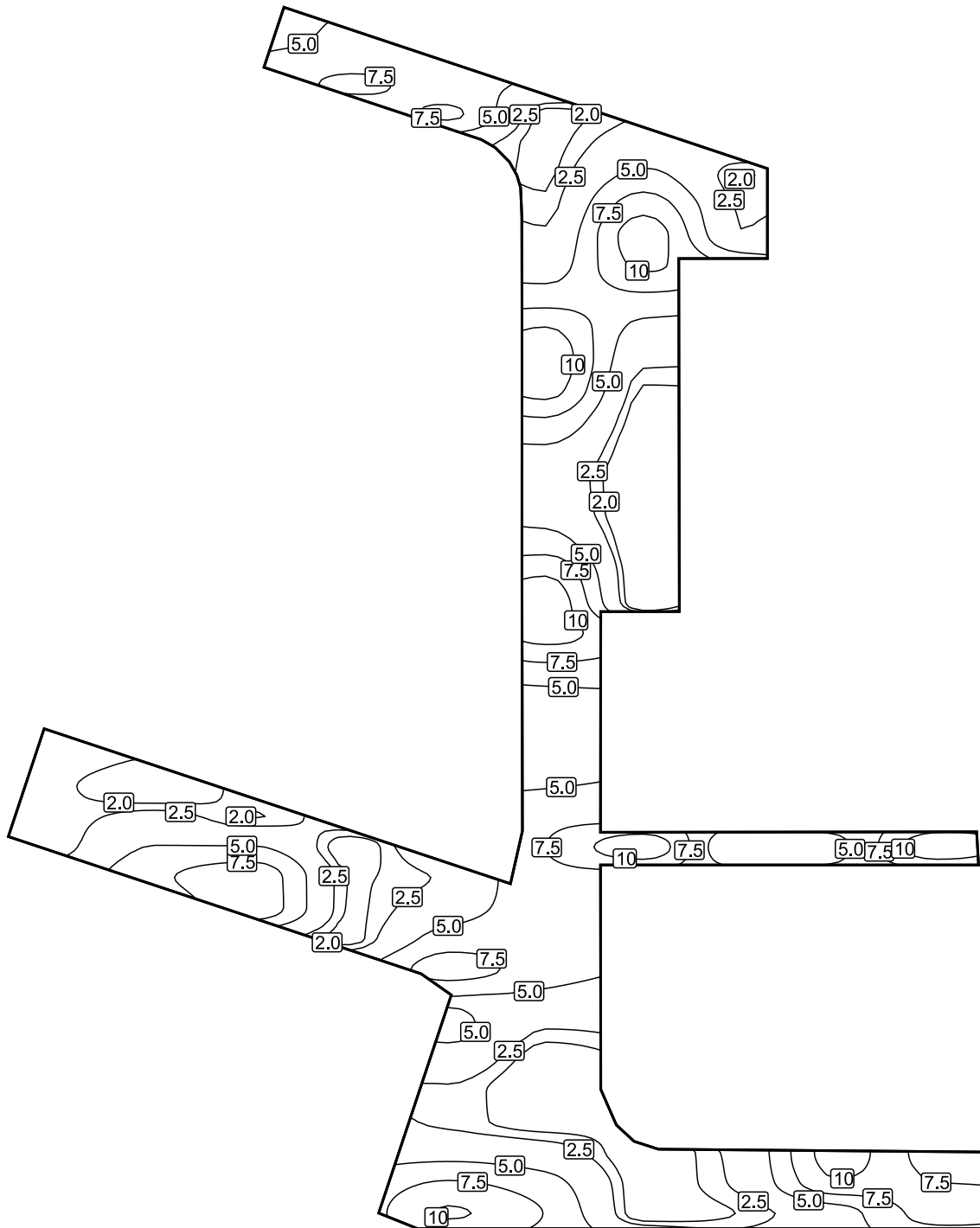
Raster 07: Horizontale verlichtingssterkte (Raster)

Lichtdecor: Lichtscene 1

Midden: 4.90 lx, Min: 0.97 lx, Max: 11.9 lx, Min/Gemiddeld: 0.20, Min/Max: 0.08

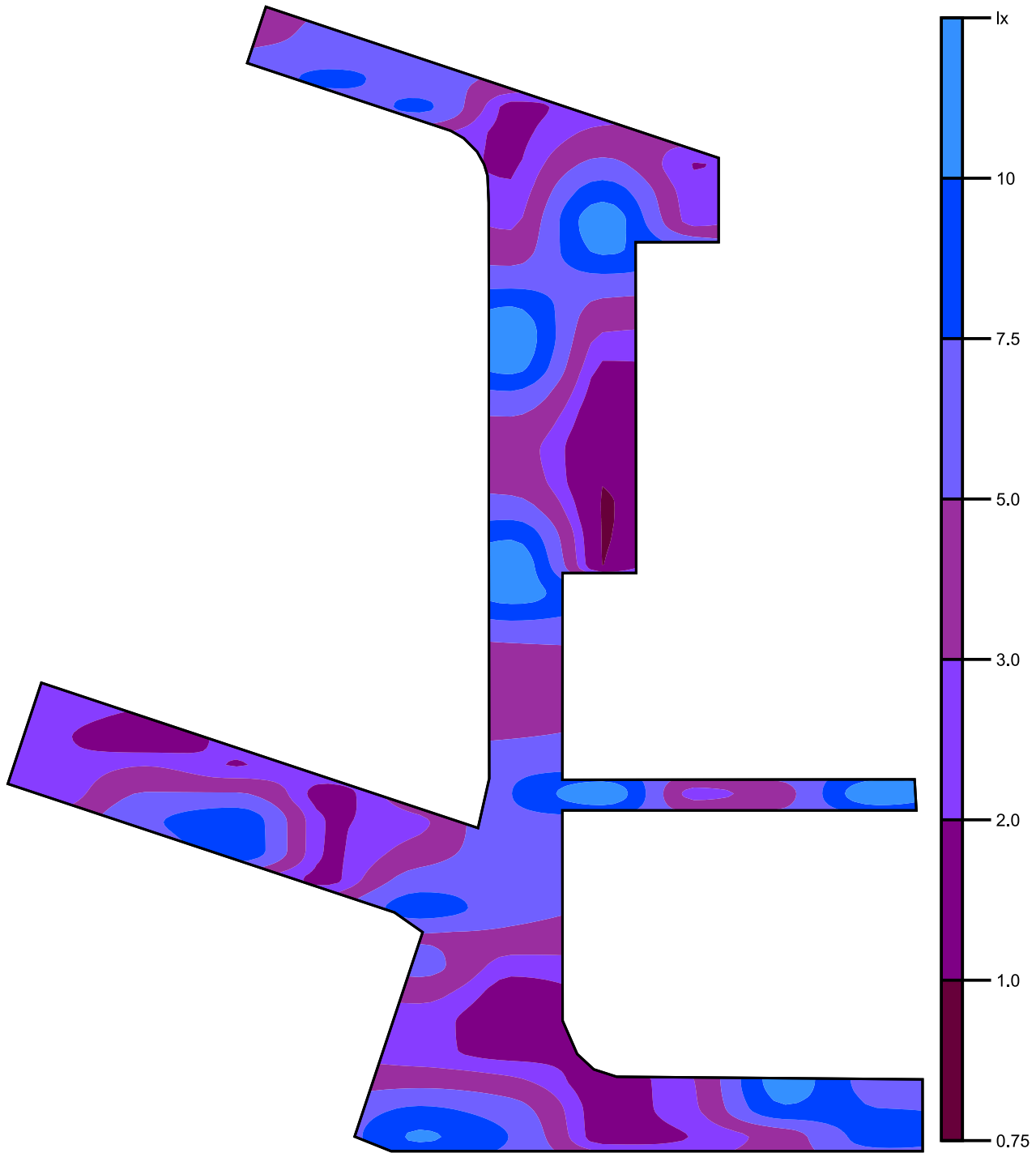
Hoogte: 0.000 m

Isolijnen [lx]



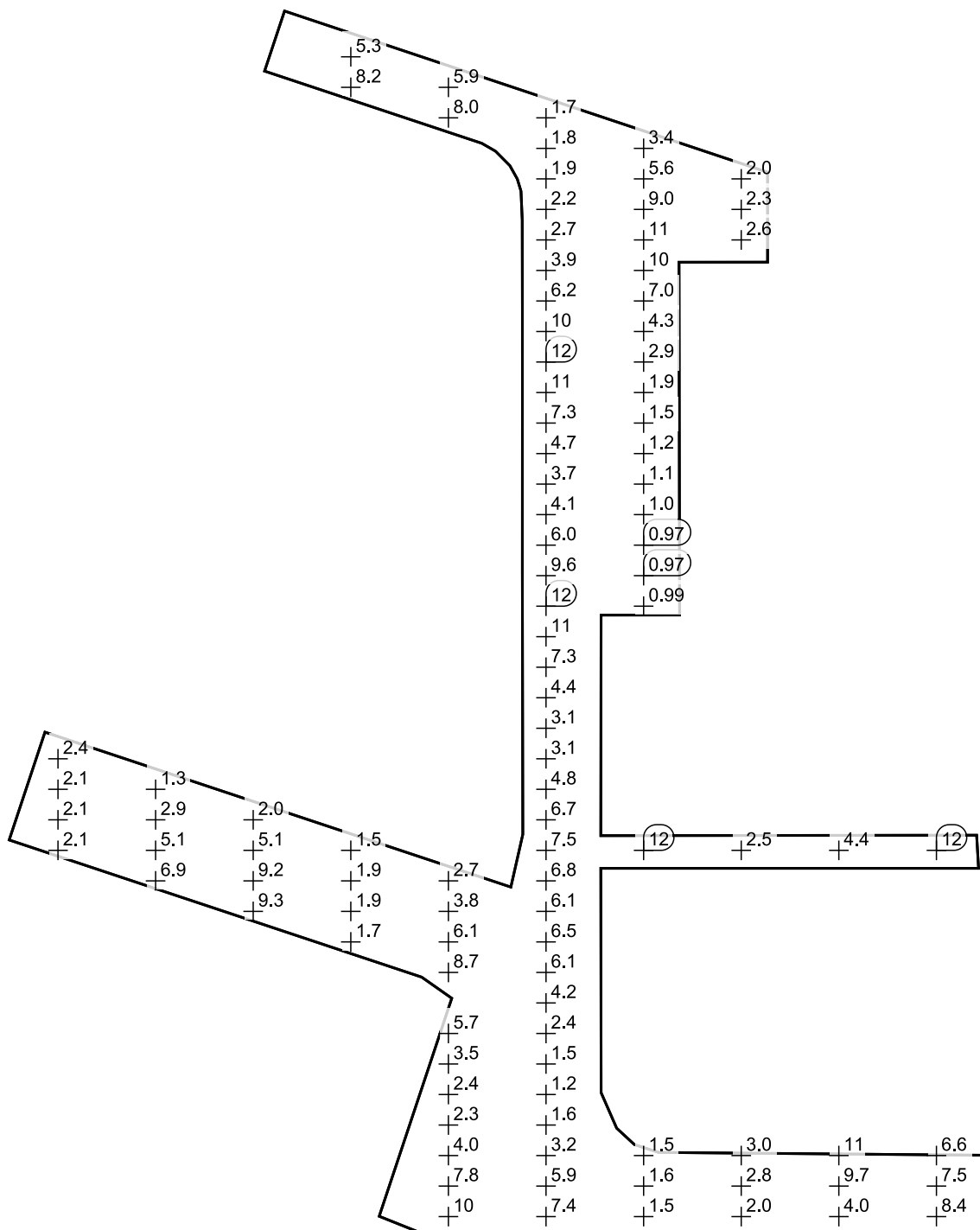
Schaal: 1 : 500

Contrastkleuren [lx]



Schaal: 1 : 500

Waardenraster [lx]



Schaal: 1 : 500

Waardentabel [lx]

m	-37.858	-30.387	-22.916	-15.445	-7.974	-0.503	6.968	14.439	21.910	29.381
47.882	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
45.546	/	/	/	5.33	/	/	/	/	/	/
43.210	/	/	/	8.18	5.95	/	/	/	/	/
40.875	/	/	/	/	7.96	1.73	/	/	/	/
38.539	/	/	/	/	/	1.78	3.40	/	/	/
36.204	/	/	/	/	/	1.88	5.63	1.97	/	/
33.868	/	/	/	/	/	2.16	9.03	2.32	/	/

Terrein 1 / Raster 07 / Horizontale verlichtingssterkte

m	-37.858	-30.387	-22.916	-15.445	-7.974	-0.503	6.968	14.439	21.910	29.381
31.533	/	/	/	/	/	2.74	11.5	2.60	/	/
29.197	/	/	/	/	/	3.89	10.4	/	/	/
26.862	/	/	/	/	/	6.18	6.95	/	/	/
24.526	/	/	/	/	/	10.1	4.30	/	/	/
22.191	/	/	/	/	/	11.8	2.86	/	/	/
19.855	/	/	/	/	/	11.0	1.92	/	/	/
17.519	/	/	/	/	/	7.28	1.48	/	/	/
15.184	/	/	/	/	/	4.69	1.24	/	/	/
12.848	/	/	/	/	/	3.74	1.09	/	/	/
10.513	/	/	/	/	/	4.15	1.02	/	/	/
8.177	/	/	/	/	/	5.99	0.97	/	/	/
5.842	/	/	/	/	/	9.65	0.97	/	/	/
3.506	/	/	/	/	/	11.7	0.99	/	/	/
1.171	/	/	/	/	/	11.0	/	/	/	/
-1.165	/	/	/	/	/	7.35	/	/	/	/
-3.501	/	/	/	/	/	4.39	/	/	/	/
-5.836	/	/	/	/	/	3.07	/	/	/	/
-8.172	2.37	/	/	/	/	3.10	/	/	/	/
-10.507	2.11	1.27	/	/	/	4.83	/	/	/	/
-12.843	2.14	2.92	1.96	/	/	6.72	/	/	/	/
-15.178	2.15	5.11	5.14	1.50	/	7.46	11.8	2.54	4.43	11.9
-17.514	/	6.92	9.16	1.93	2.72	6.79	/	/	/	/
-19.849	/	/	9.30	1.88	3.78	6.11	/	/	/	/
-22.185	/	/	/	1.74	6.05	6.47	/	/	/	/
-24.520	/	/	/	/	8.72	6.09	/	/	/	/
-26.856	/	/	/	/	/	4.22	/	/	/	/
-29.192	/	/	/	/	5.66	2.45	/	/	/	/
-31.527	/	/	/	/	3.50	1.53	/	/	/	/
-33.863	/	/	/	/	2.39	1.25	/	/	/	/
-36.198	/	/	/	/	2.35	1.62	/	/	/	/
-38.534	/	/	/	/	4.04	3.24	1.51	2.99	11.2	6.56
-40.869	/	/	/	/	7.76	5.91	1.56	2.78	9.72	7.51
-43.205	/	/	/	/	10.3	7.40	1.54	2.05	3.98	8.42

Raster 08 / Horizontale verlichtingssterkte



Behoudfactor: 0.80

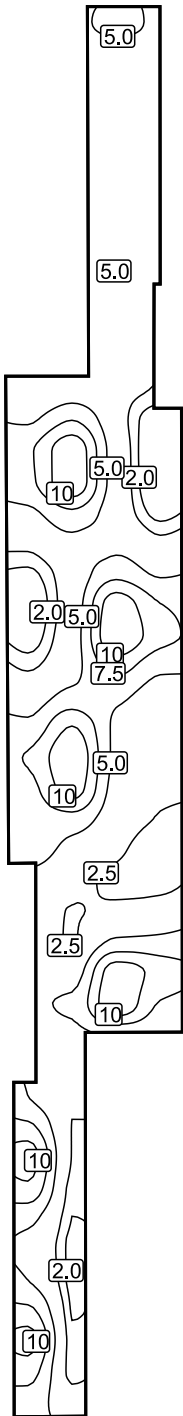
Raster 08: Horizontale verlichtingssterkte (Raster)

Lichtdecor: Lichtscene 1

Midden: 4.95 lx, Min: 1.31 lx, Max: 12.4 lx, Min/Gemiddeld: 0.26, Min/Max: 0.11

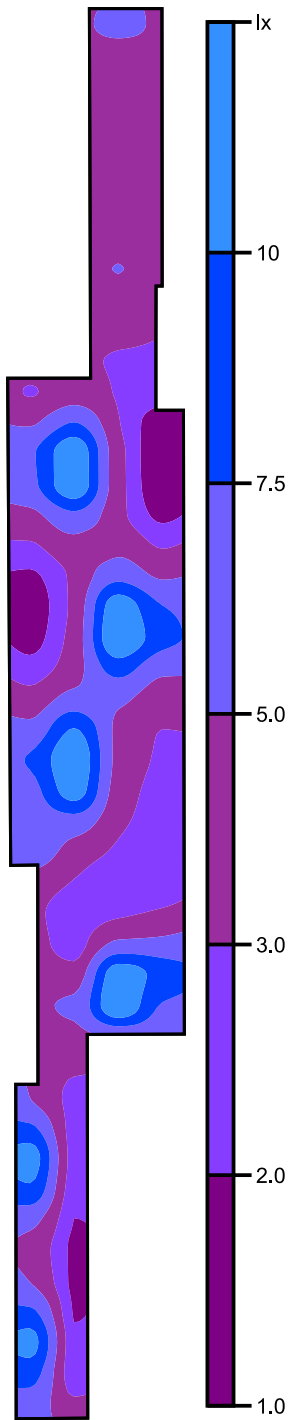
Hoogte: 0.000 m

Isolijnen [lx]



Schaal: 1 : 750

Contrastkleuren [lx]



Schaal: 1 : 750

m	-6.623	-2.241	2.140	6.522
42.368	/	/	4.47	/
39.327	/	/	5.04	/
36.287	/	/	4.20	/
33.246	/	/	3.44	/
30.206	/	/	2.89	/
27.165	2.90	3.77	2.89	/
24.124	4.67	7.53	3.11	1.51
21.084	7.09	11.9	3.57	1.31
18.043	6.78	12.0	3.60	1.37
15.003	4.45	7.07	3.48	1.78
11.962	2.83	4.27	4.30	2.83
8.922	1.86	3.34	6.68	4.67
5.881	1.55	3.39	11.5	7.55
2.841	1.70	3.62	12.4	8.34
-0.200	2.33	4.01	8.68	5.65
-3.241	3.62	5.76	5.52	3.75
-6.281	5.68	10.1	4.50	3.00
-9.322	7.69	12.1	4.40	2.84
-12.362	6.75	11.3	3.94	2.62
-15.403	6.24	6.49	3.38	2.45
-18.443	6.37	4.07	2.75	2.00
-21.484	/	2.92	2.29	2.11
-24.524	/	2.46	2.76	3.25
-27.565	/	2.38	5.46	5.65
-30.606	/	3.72	11.6	8.96
-33.646	/	5.35	12.3	7.34
-36.687	/	4.44	/	/
-39.727	/	3.23	/	/
-42.768	4.99	2.69	/	/
-45.808	7.98	2.48	/	/
-48.849	11.2	2.46	/	/
-51.889	9.57	2.20	/	/
-54.930	5.77	1.99	/	/
-57.970	4.29	1.89	/	/
-61.011	4.95	1.89	/	/
-64.052	8.00	1.93	/	/
-67.092	10.9	2.15	/	/
-70.133	8.61	2.17	/	/
-73.173	6.51	3.33	/	/

Raster 09 / Horizontale verlichtingssterkte



Behoudfactor: 0.80

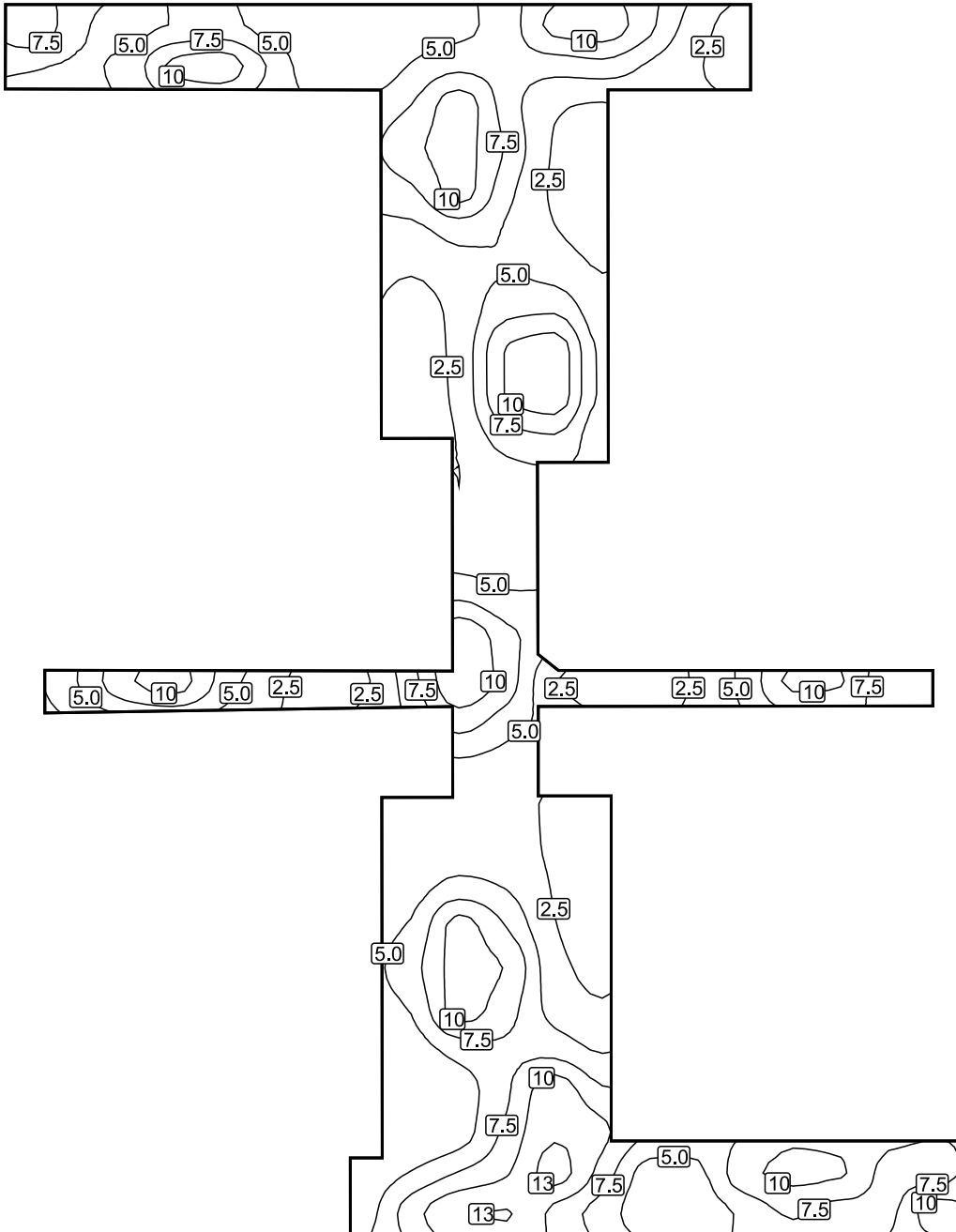
Raster 09: Horizontale verlichtingssterkte (Raster)

Lichtdecor: Lichtscene 1

Midden: 5.72 lx, Min: 1.13 lx, Max: 13.5 lx, Min/Gemiddeld: 0.20, Min/Max: 0.08

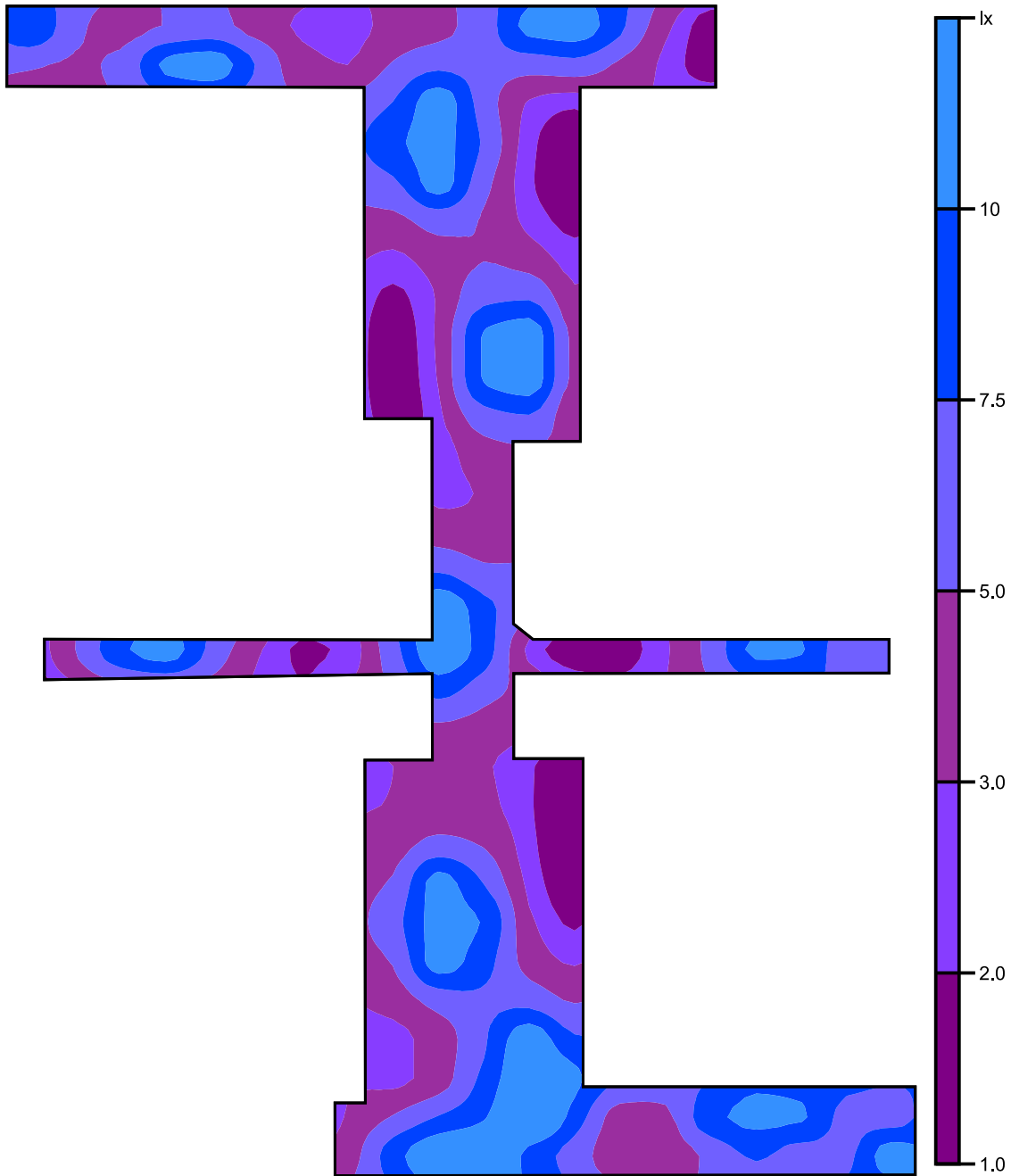
Hoogte: 0.000 m

Isolijnen [lx]



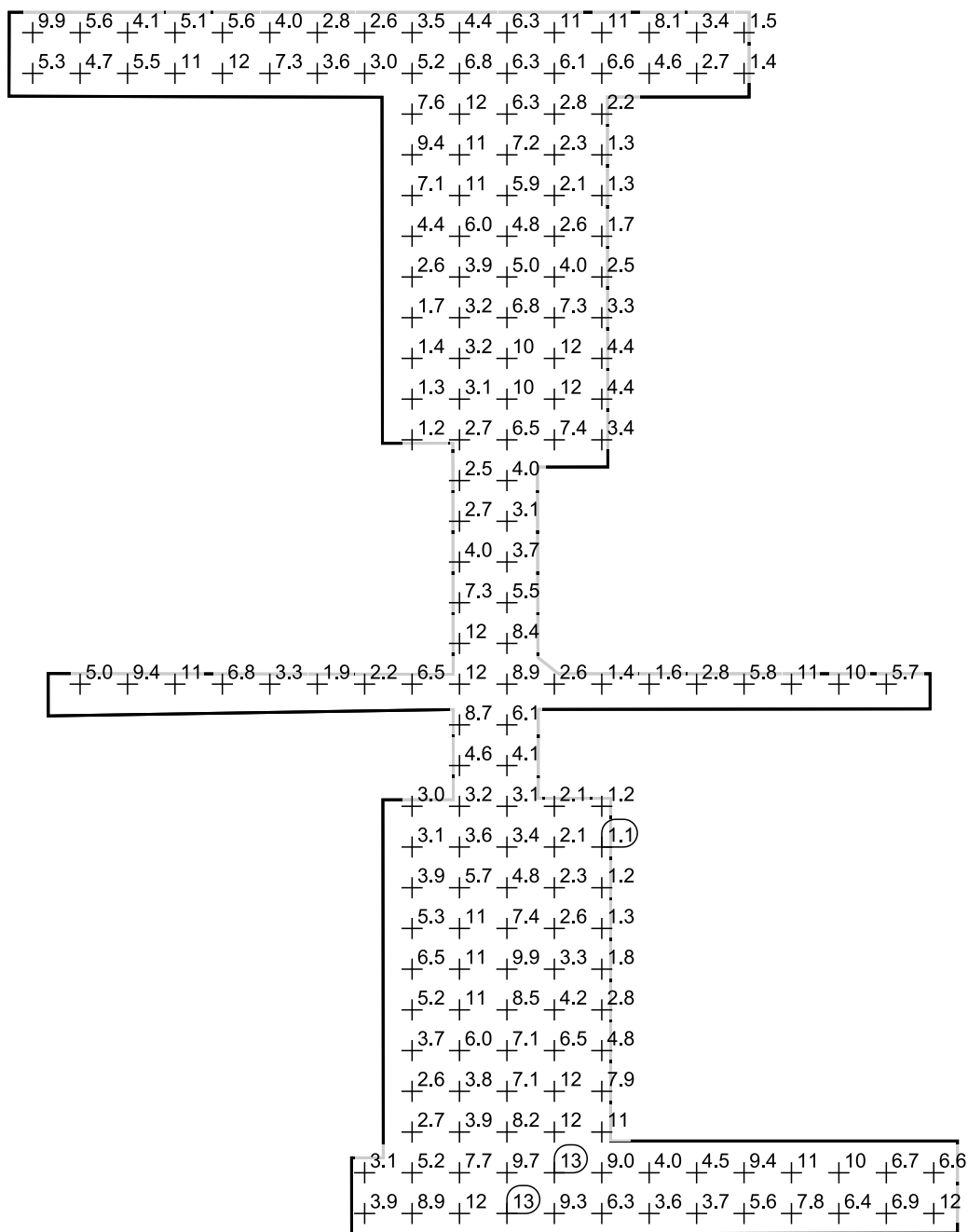
Schaal: 1 : 500

Contrastkleuren [lx]



Schaal: 1 : 500

Waardenraster [lx]



Schaal: 1 : 500

Waardentabel [lx]

m	-32.483	-29.116	-25.750	-22.383	-19.017	-15.650	-12.283	-8.917	-5.550	-2.184	1.183	4.550	7.916	11.283	14.649	18.016	21.382
40.952	9.85	5.61	4.07	5.09	5.63	4.04	2.82	2.61	3.48	4.36	6.26	10.7	11.4	8.07	3.42	1.52	/
38.062	5.29	4.72	5.48	10.6	11.5	7.32	3.58	2.99	5.19	6.79	6.31	6.07	6.58	4.55	2.69	1.44	/
35.172	/	/	/	/	/	/	/	/	7.62	11.5	6.29	2.82	2.17	/	/	/	/
32.283	/	/	/	/	/	/	/	/	9.44	10.9	7.16	2.27	1.34	/	/	/	/
29.393	/	/	/	/	/	/	/	/	7.11	11.2	5.85	2.15	1.31	/	/	/	/
26.503	/	/	/	/	/	/	/	/	4.35	6.04	4.79	2.60	1.70	/	/	/	/
23.614	/	/	/	/	/	/	/	/	2.65	3.87	4.95	4.03	2.45	/	/	/	/
20.724	/	/	/	/	/	/	/	/	1.73	3.16	6.84	7.31	3.33	/	/	/	/
17.834	/	/	/	/	/	/	/	/	1.38	3.24	10.3	11.7	4.37	/	/	/	/

Terrein 1 / Raster 09 / Horizontale verlichtingssterkte

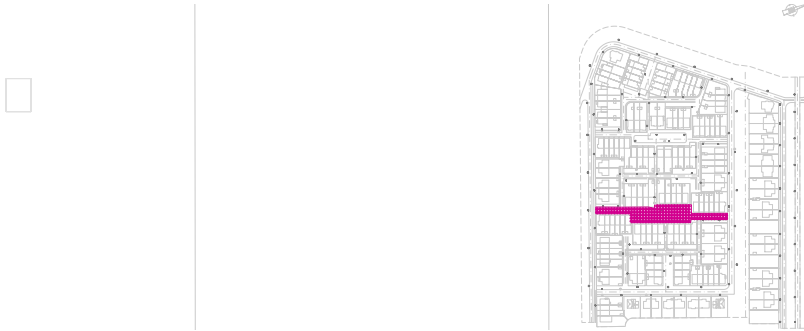
m	-32.483	-29.116	-25.750	-22.383	-19.017	-15.650	-12.283	-8.917	-5.550	-2.184	1.183	4.550	7.916	11.283	14.649	18.016	21.382
14.944	/	/	/	/	/	/	/	/	1.25	3.11	10.3	11.7	4.42	/	/	/	/
12.055	/	/	/	/	/	/	/	/	1.22	2.67	6.54	7.43	3.41	/	/	/	/
9.165	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.48	4.00	/	/	/	/	/	/
6.275	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.69	3.13	/	/	/	/	/	/
3.386	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3.96	3.70	/	/	/	/	/	/
0.496	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7.34	5.49	/	/	/	/	/	/
-2.394	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.3	8.44	/	/	/	/	/	/
-5.283	/	4.97	9.44	11.3	6.83	3.26	1.85	2.19	6.53	11.9	8.87	2.58	1.43	1.57	2.80	5.78	10.6
-8.173	/	/	/	/	/	/	/	/	/	8.65	6.10	/	/	/	/	/	/
-11.063	/	/	/	/	/	/	/	/	/	4.63	4.07	/	/	/	/	/	/
-13.952	/	/	/	/	/	/	/	/	3.00	3.22	3.11	2.13	1.25	/	/	/	/
-16.842	/	/	/	/	/	/	/	/	3.08	3.55	3.35	2.12	1.13	/	/	/	/
-19.732	/	/	/	/	/	/	/	/	3.91	5.75	4.79	2.28	1.16	/	/	/	/
-22.622	/	/	/	/	/	/	/	/	5.29	10.9	7.45	2.62	1.34	/	/	/	/
-25.511	/	/	/	/	/	/	/	/	6.52	10.8	9.87	3.31	1.84	/	/	/	/
-28.401	/	/	/	/	/	/	/	/	5.19	11.1	8.55	4.15	2.82	/	/	/	/
-31.291	/	/	/	/	/	/	/	/	3.65	5.98	7.14	6.51	4.77	/	/	/	/
-34.180	/	/	/	/	/	/	/	/	2.63	3.85	7.10	11.7	7.89	/	/	/	/
-37.070	/	/	/	/	/	/	/	/	2.66	3.90	8.18	12.2	10.5	/	/	/	/
-39.960	/	/	/	/	/	/	/	3.09	5.17	7.68	9.74	13.5	8.99	3.98	4.49	9.36	10.6
-42.849	/	/	/	/	/	/	/	3.89	8.93	12.1	12.7	9.26	6.31	3.60	3.68	5.57	7.77

m	24.749	28.116	31.482
40.952	/	/	/
38.062	/	/	/
35.172	/	/	/
32.283	/	/	/
29.393	/	/	/
26.503	/	/	/
23.614	/	/	/
20.724	/	/	/
17.834	/	/	/
14.944	/	/	/
12.055	/	/	/
9.165	/	/	/
6.275	/	/	/
3.386	/	/	/
0.496	/	/	/
-2.394	/	/	/
-5.283	10.2	5.66	/
-8.173	/	/	/
-11.063	/	/	/
-13.952	/	/	/
-16.842	/	/	/
-19.732	/	/	/
-22.622	/	/	/
-25.511	/	/	/
-28.401	/	/	/
-31.291	/	/	/
-34.180	/	/	/
-37.070	/	/	/

Terrein 1 / Raster 09 / Horizontale verlichtingssterkte

m	24.749	28.116	31.482
-39.960	10.3	6.70	6.61
-42.849	6.39	6.94	11.5

Raster 10 / Horizontale verlichtingssterkte



Behoudfactor: 0.80

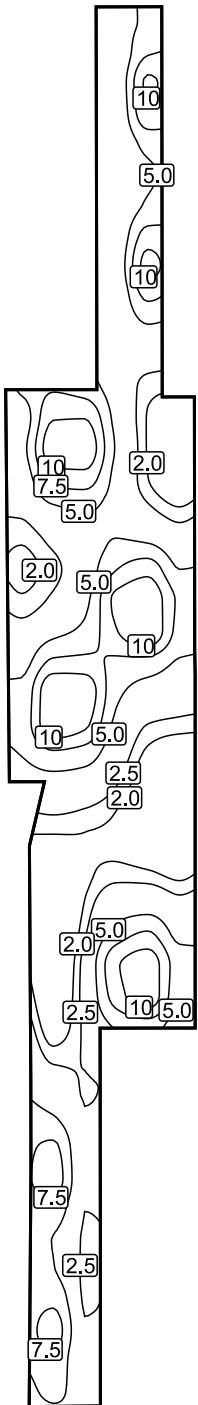
Raster 10: Horizontale verlichtingssterkte (Raster)

Lichtdecor: Lichtscene 1

Midden: 4.69 lx, Min: 1.02 lx, Max: 12.4 lx, Min/Gemiddeld: 0.22, Min/Max: 0.08

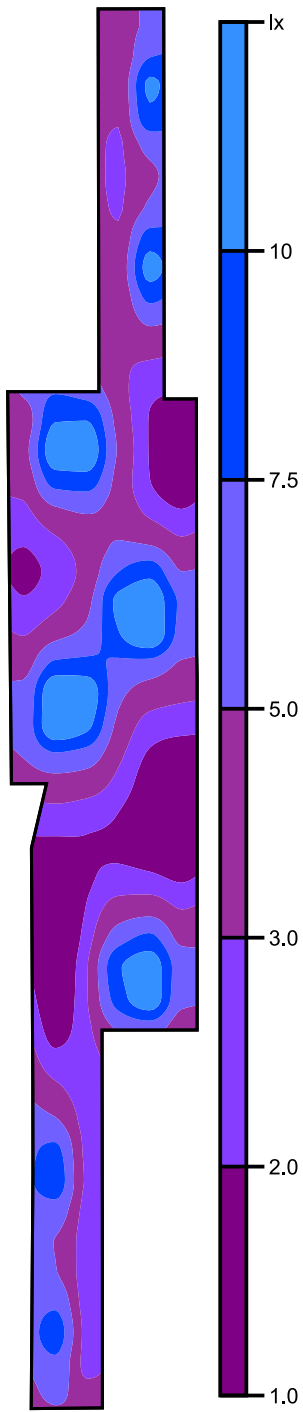
Hoogte: 0.000 m

Isolijnen [lx]



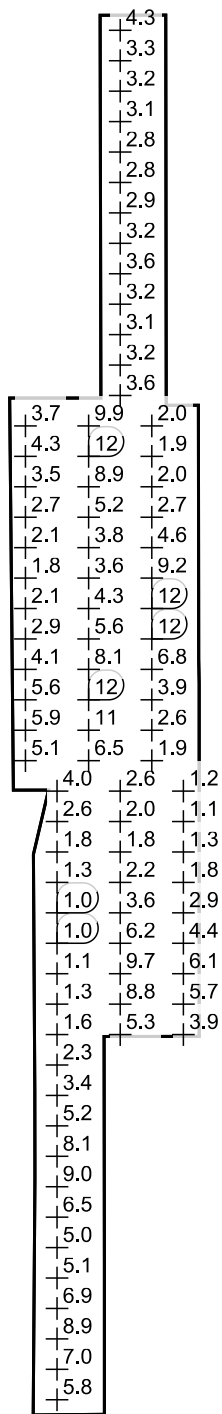
Schaal: 1 : 750

Contrastkleuren [lx]



Schaal: 1 : 750

Waardenraster [lx]



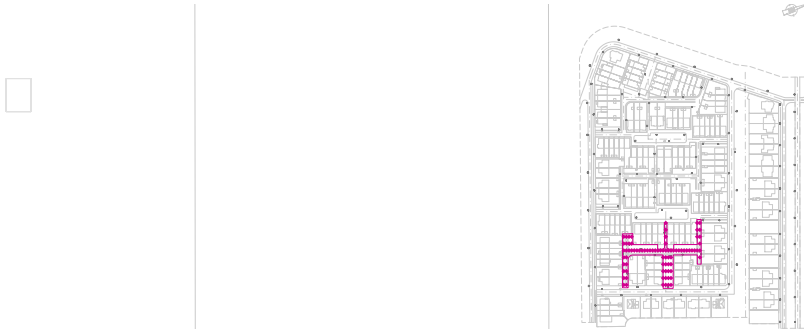
Schaal: 1 : 750

Waardentabel [lx]

m	-7.015	-3.872	-0.729	2.414	5.557	8.700
77.202	/	/	/	4.33	5.43	/
74.174	/	/	/	3.26	7.21	/
71.146	/	/	/	3.24	10.4	/
68.118	/	/	/	3.11	9.36	/
65.090	/	/	/	2.83	5.86	/
62.062	/	/	/	2.81	4.55	/
59.034	/	/	/	2.88	5.38	/

m	-7.015	-3.872	-0.729	2.414	5.557	8.700
56.006	/	/	/	3.21	8.48	/
52.978	/	/	/	3.63	11.0	/
49.950	/	/	/	3.25	8.09	/
46.922	/	/	/	3.07	4.83	/
43.894	/	/	/	3.21	3.05	/
40.866	/	/	/	3.60	2.22	/
37.838	3.71	9.78	9.90	4.25	1.95	1.48
34.810	4.28	11.8	11.9	4.74	1.94	1.32
31.782	3.51	8.63	8.92	4.20	2.01	1.45
28.754	2.74	4.57	5.22	4.17	2.68	2.05
25.726	2.07	2.79	3.76	5.05	4.58	3.22
22.698	1.82	2.27	3.56	7.45	9.21	5.02
19.670	2.08	2.69	4.32	10.7	12.0	7.08
16.642	2.89	4.21	5.58	9.87	12.4	6.67
13.614	4.05	7.90	8.14	7.09	6.78	4.81
10.586	5.58	12.2	11.7	5.66	3.89	3.35
7.558	5.90	12.3	10.8	4.47	2.56	2.35
4.530	5.14	7.21	6.48	3.38	1.88	1.56
1.502	/	4.04	3.75	2.59	1.50	1.15
-1.526	/	2.55	2.37	1.98	1.38	1.07
-4.554	/	1.80	1.90	1.83	1.52	1.25
-7.582	/	1.27	1.84	2.24	2.12	1.82
-10.610	/	1.05	2.04	3.58	3.85	2.87
-13.638	/	1.02	2.38	6.23	8.00	4.37
-16.666	/	1.13	2.85	9.69	11.5	6.13
-19.694	/	1.26	2.88	8.83	11.7	5.66
-22.722	/	1.59	2.68	5.27	6.21	3.87
-25.750	/	2.27	2.56	/	/	/
-28.778	/	3.36	2.46	/	/	/
-31.806	/	5.20	2.55	/	/	/
-34.834	/	8.06	2.73	/	/	/
-37.862	/	8.96	2.81	/	/	/
-40.890	/	6.46	2.52	/	/	/
-43.918	/	4.96	2.39	/	/	/
-46.946	/	5.09	2.34	/	/	/
-49.974	/	6.90	2.36	/	/	/
-53.002	/	8.85	2.60	/	/	/
-56.030	/	6.98	2.52	/	/	/
-59.058	/	5.77	3.65	/	/	/

Raster 11 / Horizontale verlichtingssterkte



Behoudfactor: 0.80

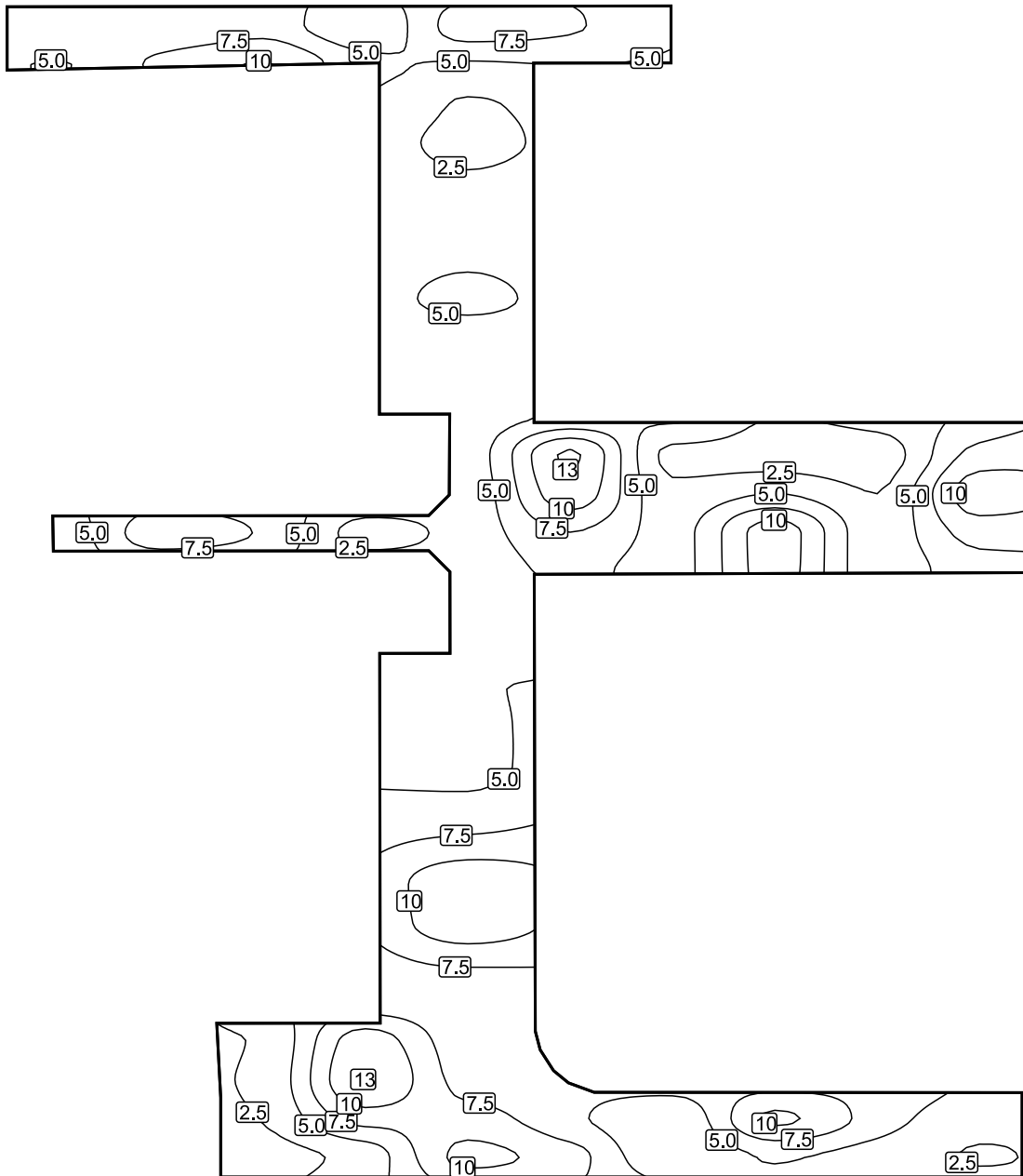
Raster 11: Horizontale verlichtingssterkte (Raster)

Lichtdecor: Lichtscene 1

Midden: 5.79 lx, Min: 1.23 lx, Max: 12.9 lx, Min/Gemiddeld: 0.21, Min/Max: 0.10

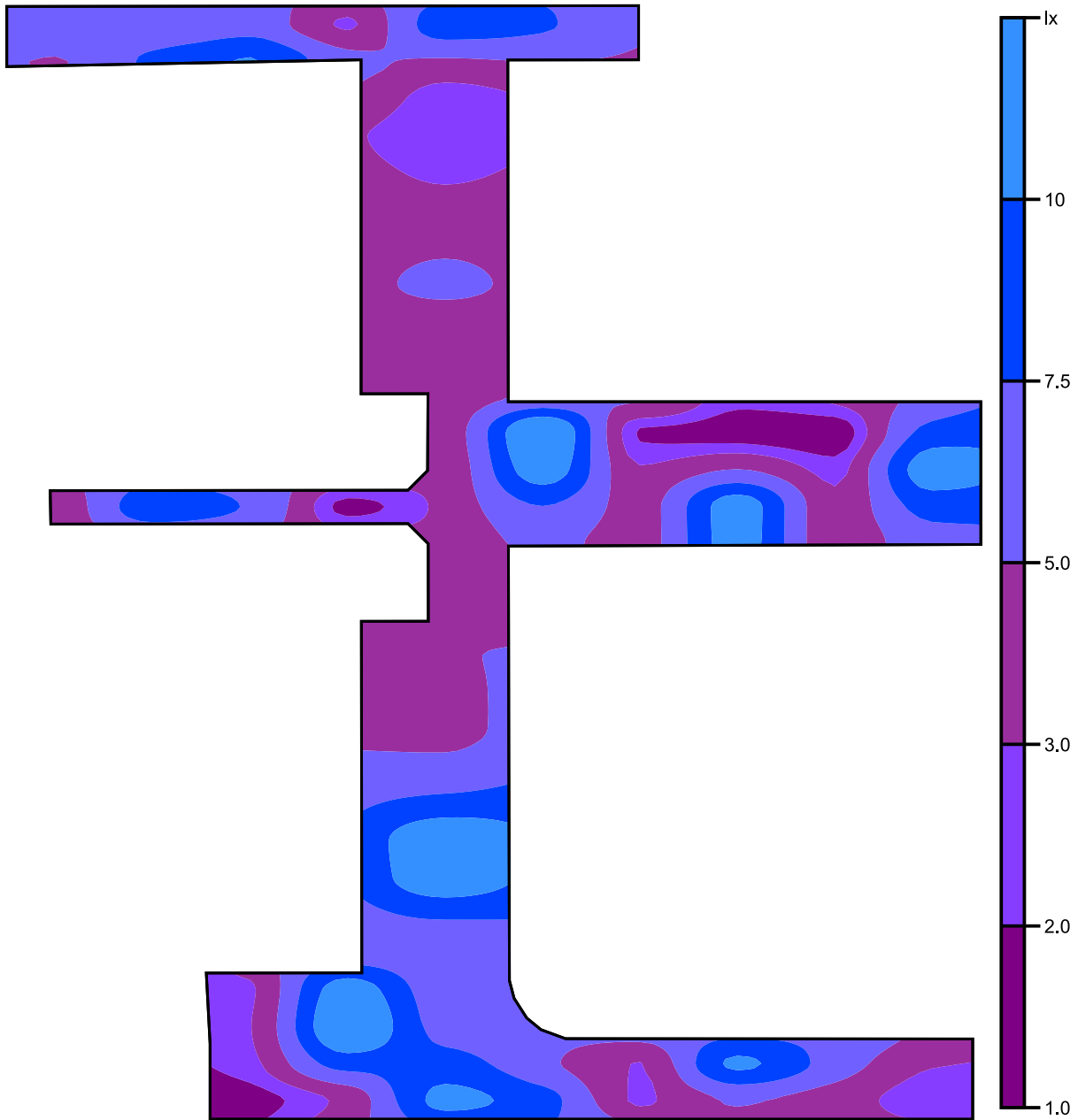
Hoogte: 0.000 m

Isolijnen [lx]



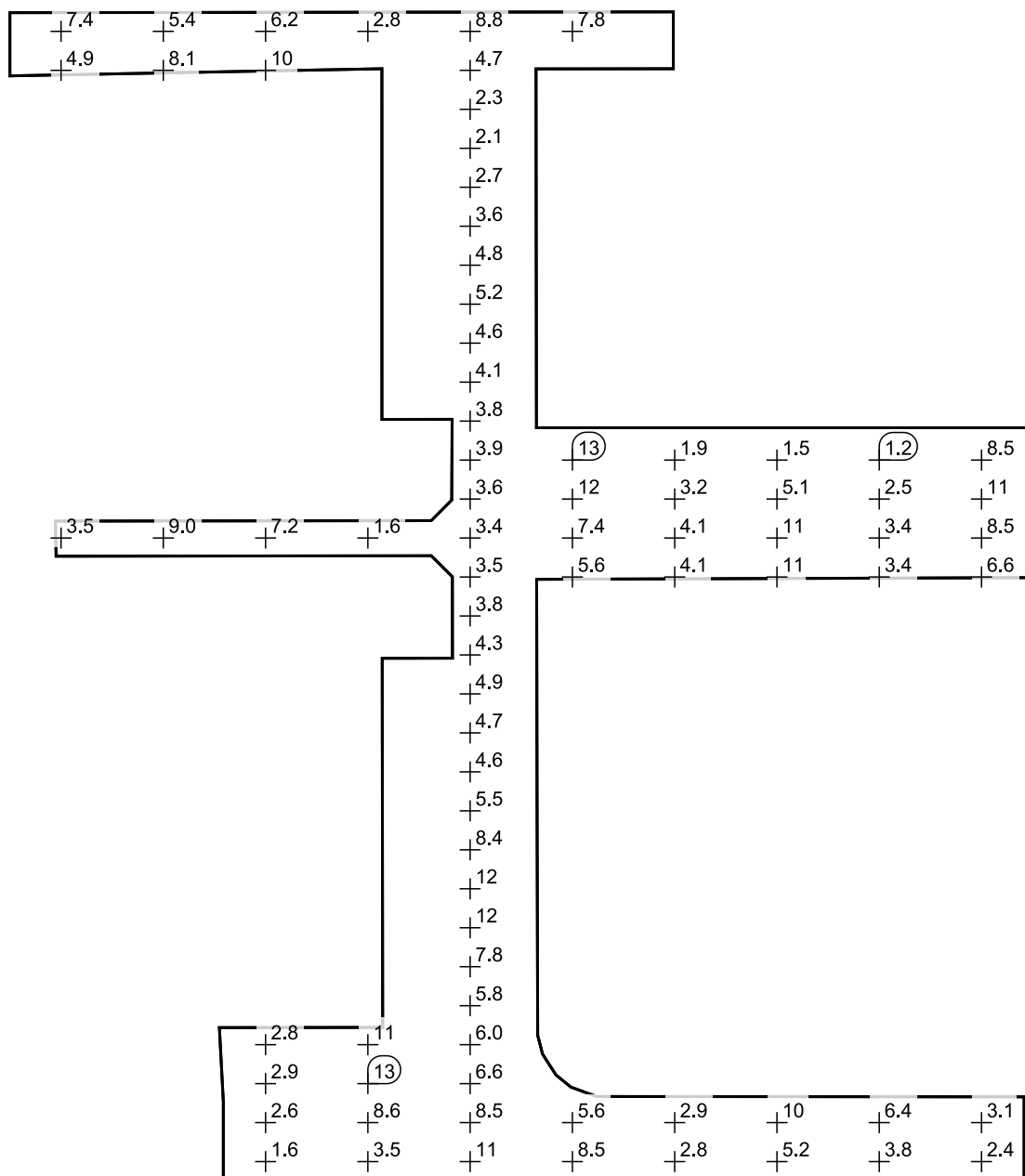
Schaal: 1 : 500

Contrastkleuren [lx]



Schaal: 1 : 500

Waardenraster [lx]



Schaal: 1 : 500

Waardentabel [lx]

m	-28.932	-21.651	-14.370	-7.089	0.193	7.474	14.755	22.036	29.318	36.599
41.947	7.36	5.41	6.23	2.79	8.75	7.80	/	/	/	/
39.171	4.89	8.06	10.1	/	4.67	/	/	/	/	/
36.396	/	/	/	/	2.33	/	/	/	/	/
33.620	/	/	/	/	2.12	/	/	/	/	/
30.845	/	/	/	/	2.75	/	/	/	/	/
28.069	/	/	/	/	3.64	/	/	/	/	/
25.294	/	/	/	/	4.84	/	/	/	/	/
22.518	/	/	/	/	5.19	/	/	/	/	/
19.743	/	/	/	/	4.57	/	/	/	/	/
16.967	/	/	/	/	4.14	/	/	/	/	/
14.191	/	/	/	/	3.84	/	/	/	/	/

Terrein 1 / Raster 11 / Horizontale verlichtingssterkte

m	-28.932	-21.651	-14.370	-7.089	0.193	7.474	14.755	22.036	29.318	36.599
11.416	/	/	/	/	3.87	12.9	1.85	1.51	1.23	8.50
8.640	/	/	/	/	3.63	11.6	3.15	5.05	2.51	11.4
5.865	3.46	9.01	7.23	1.65	3.42	7.44	4.09	11.3	3.36	8.47
3.089	/	/	/	/	3.52	5.60	4.08	11.2	3.38	6.55
0.314	/	/	/	/	3.85	/	/	/	/	/
-2.462	/	/	/	/	4.32	/	/	/	/	/
-5.237	/	/	/	/	4.88	/	/	/	/	/
-8.013	/	/	/	/	4.70	/	/	/	/	/
-10.788	/	/	/	/	4.56	/	/	/	/	/
-13.564	/	/	/	/	5.51	/	/	/	/	/
-16.340	/	/	/	/	8.40	/	/	/	/	/
-19.115	/	/	/	/	12.0	/	/	/	/	/
-21.891	/	/	/	/	11.8	/	/	/	/	/
-24.666	/	/	/	/	7.85	/	/	/	/	/
-27.442	/	/	/	/	5.78	/	/	/	/	/
-30.217	/	/	2.76	11.4	5.98	/	/	/	/	/
-32.993	/	/	2.94	12.6	6.56	/	/	/	/	/
-35.768	/	/	2.60	8.64	8.51	5.57	2.95	10.5	6.39	3.14
-38.544	/	/	1.57	3.55	10.7	8.54	2.79	5.21	3.81	2.37



BIJLAGE: TOELICHTING EN BEGRIPPEN

Algemeen
Verlichtingsklasse Een verlichtingsklasse wordt gedefinieerd als een verzameling fotometrische criteria gericht op de visuele behoeften van een bepaalde groep weggebruikers op bepaalde wegtypen in een bepaald type omgeving.
Armatuur vermogen (W) Totaal opgenomen armatuurvermogen onder standaardomstandigheden in watt (W)
Kleurtemperatuur (K) Maat voor de kleurindruk van een lamp uitgedrukt in Kelvin (K), bijvoorbeeld: <ul style="list-style-type: none"> - 2700 K extra warmwit - 3000 K warmwit - 4000 K neutraalwit - 5000 K koelwit
Kleurweergave-index Ra Maat voor de kwaliteit van de kleurweergave van een lichtbron, uitgedrukt in een getal tot maximaal 100. (hoe hoger de waarde, hoe beter de kleurweergave)
Depreciatiefactor Verhouding tussen de verlichtingssterkte aan het eind van een vooraf vastgestelde onderhoudsperiode en die bij oplevering van de lichtinstallatie. Deze wordt ook wel aangeduid als onderhoudsfactor, behoudfactor of als nieuwwaarde-index.
Lichtstroom (Φ) Is een maat voor de hoeveelheid zichtbare energie die een lichtbron in alle richtingen uitzendt in lumen (lm).
Lichtsterkte (I) Is een maat voor de hoeveelheid licht die een bron afgeeft in een bepaalde richting (cd)
Verlichtingssterkte (E) Is een maat voor de hoeveelheid licht op een oppervlakte (lux)
Luminantie (L) Is een maat voor de hoeveelheid licht die gereflecteerd wordt door een oppervlakte (cd/m ²).
Sociale veiligheid Een sociaal veilige omgeving is een omgeving waarin men zich zonder direct gevoel voor dreiging of gevaar voor confrontatie met geweld kan bewegen.
Verkeersveiligheid Een veilige en vlotte afwikkeling van het verkeer. Een goed ontworpen openbare verlichtingsinstallatie zorgt voor een verkeersveiliger omgeving bij duisternis.
LxBy waarde De levensduur van een led-systeem wordt omschreven met een LxBy waarde. Voorbeeld: L80F10 over 100.000 uur (max. 25 graden Celsius (Tq)). De codering uit het voorbeeld geeft aan dat na het aantal aangegeven branduren, 90% van de led-systemen nog minimaal 80% licht geeft ten opzichte van de initiële lichtstroom. De overige 10% geeft minder licht of is uitgevallen.
Systeemrendement armatuur (lm/W) Verhouding tussen de lichtstroom die door het armatuur wordt afgegeven en het systeemvermogen van het armatuur.

Berekeningsparameters voor gebieden met een verblijfsfunctie (P-klassen)
Horizontale verlichtingssterkte (E_h) Horizontale verlichtingssterkte op een wegooppervlak. Eenheid in lux [lx].
Minimale verlichtingssterkte (E_{min}/E_s) Horizontale verlichtingssterkte op een wegooppervlak. Eenheid in lux [lx].
Horizontale gelijkmatigheid van de verlichtingssterkte (U_h = E_{min}/E_{gem}) De verhouding tussen de laagste en de gemiddelde waarde.

Verticale verlichtingssterkte (Ev)

Hoeveelheid licht loodrecht op een verticaal oppervlak op een hoogte van 1,5m. Eenheid in lux [lx].

Semi-cilindrische verlichtingssterkte (Esc)

Hoeveelheid licht op een verticaal cilindervormig object op een hoogte van 1,5m. Eenheid in lux [lx].

Berekeningsparameters voor gebieden met een verkeersfunctie (M-klassen)**Gemiddelde wegdeklluminantie (van een rijbaan van een weg) (Lgem)**

De luminantie van het wegoppervlak, gemiddeld over de rijbaan.

Eenheid candela per vierkante meter [cd/m²].

Absolute gelijkmatigheid (van de wegdeklluminantie) (Uo = Lmin/Lgem)

De verhouding tussen de laatste en de gemiddelde waarde.

Langsgelijkmatigheid (van wegdeklluminantie) (UI = Lmin/Lmax)

Verhouding tussen de laagste en de hoogste waarde van de wegdeklluminantie, gemeten langs de lijn door de waarnemerplaats boven het midden van iedere rijstrook, waarbij de waarnemer zich op 1,5 m hoogte bevindt.

Drempelwaardeverhoging (TI)

Maat voor het verlies aan waarneming, veroorzaakt door de storende verblinding van de armaturen van een wegverlichtingsinstallatie. De berekenmethode is beschreven in CIE 140:2000.

Verlichting aanliggende strook (EIR)

Verhoudingsgetal tussen de gemiddelde horizontale verlichtingssterkte op een strook net buiten de rand van een rijbaan, in verhouding tot de gemiddelde horizontale verlichtingssterkte van een strook aan de binnenzijde van die rand. De breedte van de te berekenen strook bedraagt de relevante rijstrookbreedte.